



**MÁSTER EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE EDUCACIÓN
SECUNDARIA OBLIGATORIA, BACHILLERATO, FORMACIÓN
PROFESIONAL Y ENSEÑANZAS DE IDIOMAS**

Trabajo de Fin de Máster

CURSO 2016-2017

**La *gamificación* al servicio de las Ciencias
Sociales en Secundaria. Teoría y práctica docente**

ESPECIALIDAD: Geografía e Historia

APELLIDOS Y NOMBRE: Navarrete García, Claudia

DNI: 05445412R

CONVOCATORIA: Junio 2017

TUTOR/A DE LA UNIVERSIDAD: Nuria Andrés de Pablo

Índice

Página

Resumen/ <i>Abstract</i>	3
1. Planteamiento del problema y justificación.....	4
2. Fundamentación teórica.....	6
2.1. Los juegos antes de la <i>gamificación</i>	6
2.2. La <i>gamificación</i> , concepto, corrientes de estudio y aplicaciones generales.....	15
2.3. La <i>gamificación</i> en las Ciencias Sociales.....	23
3. Objetivo.....	27
4. Metodología.....	28
4.1. Metodología del contenido teórico del TFM.....	28
4.2. Metodología de la práctica aplicada a la <i>gamificación</i>	29
5. Resultados.....	32
5.1. Desarrollo práctico de las dinámicas de <i>gamificación</i>	32
5.2. Resultados académicos del uso de la <i>gamificación</i>	36
6. Discusión.....	41
6.1. Relación de los resultados obtenidos con la profesión docente u orientadora...	41
6.2. Limitaciones del estudio.....	42
6.3. Futuras líneas de investigación.....	43
Conclusiones.....	44
Referencias bibliográficas.....	46
Anexo 1. Tablas de legislación.....	50
Anexo 2. Materiales preparados para el alumnado.....	53
Anexo 3. Materiales realizados por el alumnado.....	65
Anexo 4. Imágenes del desarrollo de la actividad 4.....	72
Anexo 5. Resultado académico de los estudiantes, gráficos.....	74

Resumen

Este trabajo pretende ser la unión entre la teoría y la práctica de la *gamificación* aplicada a la propuesta de diseño, análisis y evaluación de materiales educativos, para la asignatura de Geografía e Historia, en el curso de 2º de ESO D del Centro Educativo Zola. El estudio sigue dos vertientes claramente definidas, la primera hace referencia a una estructura teórica en la que se dará una visión general y amplia sobre los juegos en relación con la educación y el aprendizaje desde la óptica de distintas disciplinas, lo que servirá de base para introducir y desarrollar el concepto de *gamificación* aplicado a la Pedagogía. La segunda, se refiere al trabajo práctico realizado con el curso mencionado, a partir de las premisas obtenidas sobre la aplicación de dinámicas de *gamificación*.

Así pues, este trabajo quiere dar una visión global y completa del desarrollo de los juegos y de sus elementos, para la elaboración de herramientas (de *gamificación*) que permitan el aprendizaje a partir de una óptica distinta. Se parte de la premisa de que en la actualidad cada vez hay más adolescentes que dedican gran cantidad de su tiempo de ocio a distintas actividades lúdicas como los videojuegos y que, sin embargo, esto no se ve reflejado en las aulas en las que pasan, en torno a seis horas al día.

Palabras clave: *gamificación*, juegos, Pedagogía, Ciencias Sociales, Educación Secundaria.

Abstract

This essay pretend to be a connection between theory and praxis about gamification used as a propose of design, assay and review of the educational materials for the Geography and History subject, in the second grade of Secondary, specifically to the D class in the Centro Educativo Zola. This research has two different strands. The first one is referred to a theoretical structure in which I can have a general and large view about games, from different scientific disciplines views. It will comes useful to introduce and develops the concept of gamification applied to Pedagogy. The second one, is referred to the practical work realized.

Consequently, this study wants to give a global perspective about the games and their resources to elaborate tools with which could work in Pedagogy in different ways. However, the assumption is made of the knowledge of the situation about teenagers and the time they invest playing games, though, we are not including gamification on lectures.

Key words: gamification, games, Pedagogy, Social Science, secondary education.

1. Planteamiento del problema y justificación

El juego es más antiguo que la cultura, pues el concepto de cultura, por incompleta que sea la definición que se le dé, supone de cualquier forma de convivencia humana, y los animales no esperan al hombre para que les enseñe a jugar (Huizinga, 1943, p.15).

Se ha querido empezar este TFM con la cita de uno de los autores más importantes del siglo XX en relación al estudio del juego, pues de sus palabras se extrae la importancia que tuvo y que tiene dicha herramienta para la educación y el aprendizaje de niños, niñas y, también, de adolescentes. Este trabajo es un estudio sobre la aplicación práctica de ciertas dinámicas actuales asociadas al uso de los juegos, denominadas como *gamificación*, asentadas en una amplia base teórica que busca la conciliación entre la teoría y la práctica, ya que jugar supone una forma de aprender que, como dice el autor, no es sólo inherente al ser humano, sino que lo es también a los animales y que sin embargo, parece olvidada por la Pedagogía más tradicional. Esto es lo primero que se ha de entender a la hora de leer este análisis, los juegos no son algo nuevo para la disciplina que ahora nos ocupa, sería demasiado soberbio decir que este estudio es innovador. Sin embargo, se cree que es importante retomar ciertas prácticas pedagógicas, asentadas desde hace mucho tiempo, pero dotándolas de la actualidad necesaria para acercarnos al alumnado de Secundaria, dentro de la asignatura de Ciencias Sociales.

La idea de trabajar con la *gamificación* desde un punto de vista teórico y práctico surge en el momento en el que conozco, a través de las redes sociales, al autor de blog, *1de10 en la mochila. Alternativas al ocio digital a través de la enseñanza* (Maté, 2017a). A decir verdad, nunca he sido una apasionada de los juegos, ni de los analógicos, ni de los digitales, sin embargo desde el primer momento en el que vi este trabajo, caí en la cuenta de que el alumnado al que me iba a enfrentar dedicaba muchas horas al ocio digital y, por ende, a los videojuegos (Sánchez i Peris 2015). Las dinámicas que me encontré fueron sumamente interesantes, por ese motivo empecé a leer, de manera general, qué era exactamente la *gamificación* y con ese primer contacto decidí que el tema se adaptaba, tanto al desarrollo de las prácticas, como al del TFM, por lo que podría acercarme al mismo desde la experimentación y la teoría.

Así pues, se decidió orientar el TFM al diseño, análisis y evaluación de materiales educativos relacionados con la *gamificación*, para la asignatura de Geografía e Historia, en el curso de 2º de ESO D, del Centro Educativo Zola de Las Rozas, con el objetivo de mejorar su rendimiento académico y su relación con dicha materia. Para desarrollar el trabajo se ha seguido la estructura propuesta, que consta de siete apartados, incluido

éste, además de la lista de referencias bibliográficas y los anexos, en los que se exponen imágenes, materiales, resultados y gráficos, complemento indispensable para la realización de este TFM. El resto de los puntos del trabajo son: la fundamentación teórica, apartado extenso en el que se van a explicar de manera minuciosa los distintos estudios que se han elaborado en relación a los juegos y a la *gamificación*; después se planteará el objetivo de forma más detallada; el siguiente capítulo hará mención a la metodología utilizada a la hora de elaborar el TFM, tanto desde un punto de vista teórico, como de uno práctico; los resultados son el quinto punto y se trabajará con el producto de la aplicación docente de la *gamificación* y, también, del rendimiento de los alumnos en relación a la puesta en marcha de estas dinámicas; para finalizar se hará una valoración de los resultados obtenidos a partir de la bibliografía, junto con unas conclusiones finales.

Antes de empezar a desarrollar la primera sección de este TFM me gustaría añadir varias aclaraciones. Este estudio, sobre la aplicación de la *gamificación* en Secundaria y en Ciencias Sociales, se hace desde un punto de vista fundamentalmente occidental; la mayoría de las investigaciones utilizadas atienden a este sesgo. Asimismo, tiene una inclinación androcéntrica, a pesar de que se han intentado utilizar, de manera general, formas de expresión neutras para hacer más paritario el análisis, puesto que no se quiere incurrir en repeticiones, errores ortográficos y sintácticos, el uso del masculino plural se va a encontrar a lo largo de la lectura de todo el trabajo.

2. Fundamentación teórica

Una vez se ha planteado el problema que se va a tratar a lo largo del presente trabajo y se ha hablado del desarrollo del mismo, así como de sus partes, se empieza este punto que tiene como objetivo hacer una revisión teórica del uso de los juegos en la educación y el aprendizaje. A lo largo de éste, el más extenso, se va a realizar un recorrido que abarca desde estudios antropológicos, etnográficos, etnoarqueológicos, historiográficos y pedagógicos de los juegos y su relación con la educación y la enseñanza, hasta el estudio del concepto de *gamificación*, el cual se relaciona con el nuevo uso pedagógico que se está haciendo de los juegos dentro de las aulas.

Este punto del trabajo está dividido en tres partes fundamentales. En la primera se trabajará la teoría de los juegos desde un punto de vista antropológico e historiográfico, que abarca estudios de distintas clases y que son la base de la fundamentación teórica del TFM. La segunda abordará el concepto de *gamificación*, desde un punto de vista amplio y relacionado con la pedagogía en general. Para acabar, se tratará la *gamificación* de las Ciencias Sociales, con el fin de profundizar en este campo, ya que sobre éste se desarrolla el objetivo principal, que es la propuesta, aplicación y evaluación de actividades de *gamificación* para el curso de 2º de la ESO en el Centro Educativo Zola, como ya se ha mencionado.

2.1. El juego antes de la gamificación

La utilización de los juegos para la educación y la enseñanza no es algo novedoso, existen numerosos estudios que demuestran los beneficios que se dan cuando se juega en las aulas. Aquí se ha querido hacer una revisión de aquellos trabajos en los que el juego es una herramienta fundamental para el desarrollo de los niños y de los adolescentes a nivel antropológico e histórico. Además, también se trabajará con las corrientes pedagógicas que los han usado como herramienta habitual.

Desde un punto de vista antropológico, el juego ha servido en todas las sociedades para educar y enseñar a los más jóvenes a comprender y desarrollar de manera dinámica los roles que deberán adoptar dentro de sus grupos sociales. Este campo de estudio dentro de la Antropología es un tema recurrente, esto supone un punto de aproximación, una base teórica para abordar su impacto en determinadas propuestas didácticas (Enriz, 2011). Por este motivo, se ha decidido empezar el trabajo a partir

aproximaciones antropológicas, tanto desde un punto de vista teórico, como de uno práctico.

El primer escalón de esta revisión pone el énfasis en las sociedades cazadoras-recolectoras, como se ha dicho, suponen un punto de partida muy interesante para entender el desarrollo de los juegos en relación al aprendizaje. Cuando se trabaja con sociedades que no poseen un amplio desarrollo socioeconómico ni tecnológico, como son las sociedades de cazadores-recolectores, uno de los modos de aprendizaje de los niños de estos grupos es a través de los juegos, sobre todo de dinámicas lúdicas de imitación. Uno de los ejemplos más claros es el uso de muñecas, que se encuentra en numerosas grupos, independientemente de su nivel socioeconómico y tecnológico y, casi siempre, ligadas a las niñas (UNESCO, 1980). Así pues, las niñas están asociadas con un tipo de juguete destinado a que aprendan las labores de la vida cotidiana, relacionadas con muchos aspectos, uno de los más importantes, el cuidado de sus congéneres (Martínez, *et al.*, 2013).

Siguiendo con esta línea argumental, no es necesario trasladarnos a sociedades menos desarrolladas tecnológicamente que la nuestra, para ver cómo los juegos y la cultura material asociada a los mismos, influyen de manera determinante en los roles de construcción del yo de los niños y las niñas. A raíz de esto, han surgido numerosos debates que van más allá del ámbito académico y que abordan la importancia de no estereotipar hacia un género concreto determinados juguetes como afirma Rubio (2015). Con este argumento no hay intención de salirse del tema propuesto, lo que se pretende es dotar de conciencia al lector para que vea la importancia que tienen los juegos en el desarrollo de los niños.

Volviendo sobre la información antropológica, se ha observado cómo en las sociedades de cazadores-recolectores existen algunos juegos específicos que intervienen en la creación de valores que se suponen fundamentales para la supervivencia de dichos grupos. Los juegos de lucha, son algunos de los más llamativos al respecto. Se suelen dar en franjas de edad que van desde los seis hasta los doce años y con ellos se fomentan algunos valores como la competitividad y la cooperación que, a pesar de ser contradictorios son, sin embargo, indispensables para el funcionamiento de estas sociedades. A través de los juegos de lucha programados, en los que además se utilizan algunos objetos, como armas de juguete, los niños (varones) aprenden comportamientos y habilidades sociales tales como la autorregulación, fundamental para su comportamiento en el futuro dentro de su grupo (Mendoza, 2016).

Desde un punto de vista más práctico, ya que los valores anteriormente mencionados son abstractos y pueden resultar difusos en tanto al uso del juego como herramienta de aprendizaje, nos encontramos con las flechas que fabrican los *Awá*, pueblo cazador-recolector en transición del Amazonas brasileño. Existe un estudio en el que se relaciona la ontología de los hombres de esta tribu con las flechas que ellos mismos fabrican. En esta tribu las flechas resultan un elemento fundamental ya que con ellas se cazan los animales que les sirven de alimento. La tarea de cazar se convierte en un ritual sagrado del que, en la mayoría de los casos, sólo participan los hombres, por lo tanto la transmisión de este conocimiento hacia los niños (varones) es fundamental; sin ella sus posibilidades de supervivencia como grupo social serían más bajas (González, *et al.*, 2013). Por este motivo a los niños (varones) se les fabrican unas pequeñas flechas que usan como juguetes y en las que, por imitación, aprenden las tareas que en un futuro serán indispensables desde un punto práctico por un lado y, por otro, servirán para la construcción y reproducción social y simbólica de su grupo (Politis, *et al.*, 2013).

Estos estudios etnoarqueológicos nos ayudan a comprender la dimensión del juego en unas sociedades muy distintas a la nuestra, pero que pueden servir de base para entender los métodos de aprendizaje en sociedades similares dentro del mismo nivel socioeconómico y tecnológico desarrolladas en el pasado y que, sin duda, nos aportan información sobre la importancia de los juegos en relación a la educación y a la instrucción de niños y niñas.

Si nos centramos en una bibliografía historiográfica, algunos de los primeros autores que escribieron sobre los juegos como método de enseñanza fueron los filósofos helenos Platón y Aristóteles. Se han de destacar las palabras del primero, pues hablada de los juegos como la forma fundamental para que los niños fueran instruidos desde muy pequeños en las labores que posteriormente deberían realizar. El juego se consideraba, por tanto, un elemento práctico de la enseñanza, se debía jugar a lo que se iba a trabajar. En sus propias palabras: “[...] lo esencial de la educación consiste en la formación regular que por medio del juego ha de llevar el alma del niño a amar lo más posible aquello en lo que sea necesario, una vez sea hombre [...]” (Platón, *Las Leyes*, 642d/644a).

Siguiendo este repaso, desde un punto de vista cronológico, la próxima parada es la educación en la Antigua Roma. Ésta hundía sus raíces en la educación helena, se podría decir, por tanto, que el modelo educativo de la Antigua Roma era, en gran parte, helenístico y en él se basaba la estructura fundamental de aprendizaje. Como en la Antigua Grecia, los primeros años de la educación se recibían en casa y de la mano de las madres, ésta era una de las funciones fundamentales de las mujeres de la Antigüedad

Clásica. Sin embargo, cumplidos los siete años, los niños (varones) debían realizar estudios formales que les dotaran de las herramientas para ser buenos ciudadanos romanos. Mientras que, por otro lado, las niñas seguían siendo instruidas por sus madres hasta el momento de su matrimonio, que se daba en torno a los dieciséis años (Picazo, 2008).

La educación en Roma no fue algo estático, sino que se fue modificando a lo largo de su historia y de los cambios que se producían dentro de los límites del imperio¹. Sin embargo, en líneas generales, podemos hablar de tres pilares básicos en la educación romana: el intelectual, el moral y el laboral (Novillo, 2016). Los conocimientos podían ser impartido por el *Pater Familias* o podían ser estudiado en escuelas físicas con un maestro. Su sistema educativo y el nuestro tienen algunos puntos en común, por ejemplo, empezaba en octubre y acababa en junio, se daban seis horas de clase, con un intermedio para comer, al noveno día había uno de descanso y la educación se entendía como un proceso formación necesario para el ciudadano. Esta educación romana regulada ha hecho que encontremos algunos escritos que hacen referencia a pedagogos innovadores que pretendían hacer más amenas las clases para sus alumnos. Quintiliano fue uno de los autores que dejó constancia de ciertas prácticas innovadoras incluidas en las escuelas romanas y que hablan del juego como herramienta pedagógica. Empleaban, por ejemplo, letras de marfil para leer y escribir o utilizaban trabalenguas como forma de mejorar la pronunciación (Novillo, 2016).

Así pues, hemos pasado de hablar de los juegos desde un punto de vista de la educación no formal, a ver cómo los juegos eran introducidos en las escuelas con una clara finalidad pedagógica y con la intención de enseñar al alumnado de una manera distinta y más cercana.

En nuestro avance histórico sobre la enseñanza, la educación y los juegos nos topamos con un periodo con un marcado carácter lúdico como es el de la Edad Media. Si bien es cierto que los juegos dejaron de estar asociados a la educación más formal, impartida en las escuelas parroquiales, las escuelas catedralicias y las universidades (Pernil y Vergara, 2002), no podemos decir lo mismo de la importancia social que adquirieron determinadas prácticas lúdicas, tanto en niños como en adultos.

No se puede obviar el hecho de que la educación en este periodo pasó a ser, para la mayoría de la sociedad, una instrucción destinada, básicamente, al aprendizaje de los oficios y labores para el desarrollo de la vida (Pernil y Vergara, 2002). Tampoco podemos

¹ Se ha utilizado el concepto "imperio" desde un punto de vista geográfico. No se hace referencia, por tanto, al periodo histórico conocido como Imperio Romano, sino a la evolución en la extensión territorial de Roma y los cambios que conllevó esta expansión.

dejar de lado, que numerosos moralistas estuvieron en contra de los juegos, pues veían



Figura 1. El caballo de madera según Santa Dororea, siglo XV. Copyright 2013 por Bidon y Closson. Reimpreso con permiso.

con recelo la relación entre estos y la moral cristiana. Sin embargo, encontramos, con que en la Edad Media se daban todo tipo de juegos, desde los deportivos hasta los de cartas o de mesa, como el ajedrez (Molina, 1998). Los torneos, por ejemplo, se podían considerar actividades lúdicas y también de aprendizaje; en ellos se formaban los caballeros y demostraban sus destrezas. Además, tenemos constancia de que existían caballos de juguete de madera para los niños, con los que simulaban justas (Bidon y Closson, 2008 p. 249-251), como se puede ver en la Figura 1.

Pasamos, ahora, a hablar de la Edad Moderna, periodo fundamental en el desarrollo teórico de la niñez. De esta época tenemos que destacar que es el momento en el que, por primera vez, se habla de la infancia como construcción histórica, superando la idea medieval de que las familias tenían hijos porque eran usados como fuerza de trabajo, dentro de los estamentos más humildes y como forma de perpetuación familiar en los estamentos privilegiados (Morera, 2015). El hecho de que en este periodo nos encontremos con que la infancia es una construcción desligada de la etapa adulta, nos hace pensar que poco a poco la educación se habría ido sistematizando, algo que ciertamente pasó.

La Edad Moderna es el momento de las revoluciones científicas, del humanismo y de la Ilustración, el hombre fue ocupando espacios que hasta ese momento habían sido divinos debido a la tradición medieval y se convirtió en el centro del pensamiento moderno. El estudio, por tanto, se hizo cada vez más indispensable dentro de la sociedad haciendo que se extendiera a cada vez más sectores de la población. Si la educación formal en la Edad Media había estado destinada en su mayoría para clérigos y nobles, en este momento las clases medias, formadas por burgueses, mercaderes, jóvenes aldeanos y segundones de las familias hidalgas también recibían una formación intelectual (Pernil y Vergara, 2002) y, como se ha dicho, se fue estandarizando y burocratizando, acercándose cada vez más a la educación formal que se recibe en la actualidad, heredera de los valores de la Ilustración y de su desarrollo en el siglo XIX.

Uno de los datos más significativos es que desde el Renacimiento existen numerosos tratados educativos que, además, diferenciaban la educación que debían

recibir los niños y las niñas por separado dotando de importancia al tema de la educación como herramienta fundamental del buen funcionamiento social. Podríamos afirmar, que es por este motivo y por la creación del concepto infancia (en términos complejos), mencionado, por el que en este periodo empezamos a encontrar cada vez más cultura material asociada a los juegos. Juguetes con los que se pretendía instruir a los más pequeños en los roles que debían tener de cara al futuro. Mientras que las niñas eran instruidas a través de muñecas, algo que ya se ha comentado con anterioridad, pues sus funciones eran el cuidado y la administración del hogar, los niños de las familias ricas tenían en su haber trajes militares, falsas espadas, arcos o pequeños barcos, se entendía que sus funciones estarían dedicadas a un ámbito fuera del espacio doméstico, como pudiera ser el bélico.

Llegamos, entonces, a la contemporaneidad, momento fundamental para las investigaciones del juego como objeto de estudio, en este entramos en el periodo de la aparición de las disciplinas científicas, como la Sociología, la Antropología, la Historia o la Pedagogía, que son la base del estudio que se está realizando. Es fundamental entender que en esta etapa van a surgir las corrientes pedagógicas más importantes en la relación entre el juego, la educación y el aprendizaje y que son en las que ahora se va a profundizar. A pesar de que existen numerosos autores que han tratado la importancia del juego dentro del desarrollo humano, se ha escogido profundizar con aquellos estudiosos que centraron sus investigaciones en la pedagogía y el juego. Aunque, como se ha dicho, el juego pasó a ser un elemento de estudio desde numerosos campos, que además se influenciaron entre sí.

Por eso engendra alegría y libertad, contento y paz, armonía con el mundo [el juego]. Del juego manan las fuentes de todo lo bueno. El niño que juega tranquilamente con espontánea actividad, resistiendo la fatiga, llegará a ser de seguro un hombre también activo, resistente capaz de sacrificarse por su propio bien y por el de los demás. (Fröbel, 1913, p. 57).

Esta cita es del primero de los autores a los que se va a hacer referencia. Friedrich Fröbel (1782-1852) pedagogo alemán que asentó algunas de las bases de la pedagogía moderna, impulsado por dos proyectos que fueron fundamentales en el desarrollo de sus teorías. Fue el creador del *KinderGarten*, es decir, de las escuelas infantiles y del desarrollo educativo de esta etapa (Soëttard, 2013). Por otro lado, creó la denominada como Teoría del Juego. Para este autor el juego es el pilar básico del jardín de infancia y a través de él se debe dar el aprendizaje de los más pequeños. Creía en la firme idea de que con los juegos los niños toman conciencia del entorno que les rodea, a través de actividades que les permiten apropiarse de los objetos de una forma autónoma.

Concibió tres juegos sucesivos entre sí. El primero era una pelota, objeto esférico que era el símbolo de la unidad perfecta. A partir de éste creó un segundo juego, compuesto por una pelota, un dado y un cilindro. Para terminar, dividió de manera múltiple el dado para que los niños se fueran introduciendo en el estudio de las matemáticas. Consideraba que los maestros debían ser los guías del juego, *Spielführer*, éste sería el concepto en alemán. Además, le dio mucha importancia al aprendizaje simbólico a partir de estos juegos, a las actividades colectivas y a la imaginación (Soëtard, 2013,).

María Montessori (1870-1952) es la siguiente autora a la que se hará referencia. Considerada una de las pedagogas más importantes del siglo XX y de las corrientes de la Nueva Pedagogía, sus teorías y su método sobre la libertad y la *autoeducación* siguen vigentes en la actualidad, tanto en centros de enseñanza que llevan su nombre, como en algunos que han adoptado parte de sus teorías. Si bien es cierto que no teorizó sobre el juego con la misma profundidad que lo hizo Fröbel, su manera de entender la educación infantil no deja de lado uno de los elementos más utilizados por los niños durante esta etapa. Los pilares básicos del método Montessori son tres, un maestro humilde, un ambiente adaptado y material científico con el que observar el desarrollo educativo de los niños. Básicamente, el profesor es un guía que ayuda a sus alumnos a que aprendan por sí mismos y centra la atención en aquellos elementos en los que los niños se fijan de manera espontánea a la hora de aprender. Con su método pretendió eliminar la idea de que la educación tenía que ser impuesta a base de disciplina coercitiva. No creía en el desarrollo del niño como espejo del adulto, sino en un aprendizaje mucho más cercano a la etapa cognitiva en la que los propios niños estaban. Para poder llevar a cabo este tipo de aprendizaje desarrolló distintos materiales con los que los niños aprendían desde aritmética hasta biología pasando por la alfabetización. Estos instrumentos se desarrollaron con la creencia de que tenían que ser atrayentes para los niños, pues de ellos dependía su aprendizaje. Por este motivo, muchos de los propios materiales eran juegos, pues mientras se divertían, a la vez se desarrollaban en numerosas funciones y aprendizajes (Santerini, 2013,).

Siguiendo nuestro repaso por el pensamiento de los pedagogos más influyentes sobre la elaboración de teorías sobre educación y juegos pasamos a comentar los estudios de Ovide Decroly (1871-1932). Él centró su método educativo en la enseñanza de la lectoescritura, desde un procedimiento denominado como analítico-sintético, aunque su método se extendió a otros campos de aprendizaje. La primera cuestión que se ha de tener en cuenta cuando se usa el método Decroly es que son los niños el foco de atención y, el resto, queda en un segundo plano. La educación y el aprendizaje giran en torno a ellos, los maestros, la escuela y los conceptos deben adaptarse a sus necesidades. Es por este motivo, por el cual el maestro debe llamar la atención del

alumno con aquellas cuestiones que le interesen. Para el aprendizaje de la lectoescritura, que es la base del método, lo primero que se tendría que hacer es buscar las palabras que capten la atención del alumno. Si extendemos esta teoría al aprendizaje de otros conocimientos, debemos partir de la misma base, creando sensaciones y percepciones llamativas que son la raíz para que el niño desarrolle teorías más globales y que hagan referencia a cuestiones más amplias, siempre a través de su propia experiencia (Hernández y Sánchez, 2015).

Decroly destacó por dotar de importancia a la cuestión a la que se acaba de hacer mención, la experiencia propia como método de aprendizaje básico. La práctica y, por lo tanto el juego, se convierten en pilares básicos de su pedagogía. Si los niños tienen que aprender a partir de la experimentación y llamando su atención, qué mejor manera que llegar a ellos a través del juego. Para alcanzar estos objetivos, el alumno aprende primero en una fase de observación de la naturaleza que, a la vez, es una fase que permite al maestro crear interés por las cosas que rodean al alumnado. A partir de la realidad que observan y de su experimentación sobre la misma, los niños van construyendo su aprendizaje de manera global para luego desgranar dicha globalidad. En todo esto el juego es primordial como forma de acercamiento y como herramienta fundamental para la adquisición de los conocimientos necesarios para su desarrollo vital (Hernández y Sánchez, 2015).

De manera general se hablará ahora de Lev Vygotsky (1896-1934). Este autor está considerado como uno de los grandes pedagogos soviéticos junto con su discípulo Elkoín, ambos desarrollaron diversas teorías pedagógicas en las que el juego resultaba fundamental para el desarrollo de los niños (Pérez, 2012). Vygotsky destacó, sobre todo, en Psicología, se le considera el fundador de la psicología histórico-cultural y en educación. Una de las características más importantes de su desarrollo como pedagogo es que trabajó con niños con discapacidad, cuestión que hasta el momento no había tratado ningún autor (Caballero, *et al.*, 2015). Para Vygotsky el juego era fundamental en el desarrollo simbólico de los niños, puesto que éste era el origen de la acción. El juego supone el aprendizaje a través de la creación de situaciones imaginarias en las que los niños tienen que ser conscientes de sus actos y definirse dentro de los mismos. Así pues, estas actividades acercan a un aprendizaje complejo necesario para el alumnado. Él introdujo los juegos en las clases que impartía y supuso un punto de partida importante para el resto de pedagogos y maestros soviéticos (Pérez, 2012).

Jean Piaget (1896-1980), sin duda uno de los grandes pedagogos y psicólogos del siglo XX, que apoyó la "Escuela Activa" frente a los sistemas tradicionales de enseñanza en EEUU. Destacó por sus estudios sobre la psicología infantil y el desarrollo

cognitivo en los humanos. Con lo que, se le considera uno de los referentes más importantes dentro del campo que nos ocupa debido a la capacidad que tuvo para adelantarse a su tiempo en sus teorías pedagógicas y la gran producción académica que nos legó (Sedano y Vallejo, 2015).

Piaget concibió un método en el cual el maestro debe distinguir entre enseñanza y aprendizaje. La enseñanza, para este autor, hace referencia a la manera tradicional de adquirir el conocimiento, a través de técnicas pasivas, como la clase magistral, el alumnado escucha y después repite. El aprendizaje, sin embargo, es libre y autónomo, lo que permite potenciar en los niños su capacidad de desarrollarse de manera racional y lógica. Así pues, el maestro debe estar constantemente creando nuevas situaciones que propongan retos lógicos a los niños para, de manera gradual, ir conformando su aprendizaje (Sedano y Vallejo, 2015).

El autor, dentro de sus teorías pedagógicas destacó la importancia fundamental del juego para el desarrollo de los niños dentro de su aprendizaje. Junto con el ya mencionado Fröbel, fue uno de los pedagogos que más teorizaron sobre este tema en cuestión. Diferenció entre dos tipos de juegos, uno simbólico, que hace referencia a las construcciones que hacen los niños para realizar acciones en tiempos y espacios que pueden ser muy distintos a la realidad y en los que ellos están al mando. En segundo lugar, estarían los juegos de funciones, en los que distingue tres etapas: adaptación de los niños a una situación novedosa, realización de ejercicios de forma continuada dentro de esta situación y, la tercera, búsqueda de nuevas acciones cada vez más complicadas (Sedano y Vallejo, 2015, p. 111). Tanto los juegos simbólicos como los de funciones son fundamentales para el desarrollo del niño, pues en todos hay circunstancias que consiguen que estos se desarrollen de manera autónoma, lógica y racional ante situaciones que no están en constante repetición, cuestiones, que como ya se ha comentado, era fundamentales para entender la pedagogía promovida por Piaget.

Finalmente, antes de terminar con este apartado, he querido hacer una aproximación a la introducción del juego y de las pedagógicas activas en España que se desarrollaron, sobre todo, a través de las corrientes pedagógicas ya mencionadas, como las de Fröbel o Montessori y que tuvieron el apoyo de una institución de marcada importancia como fue la ILE (Institución Libre de Enseñanza).

La ILE se basó en las ideas de Fröbel introducidas en España por el filósofo alemán Friedrich Kraus (1781-1832) (Soëtard, 2013). El alma de la institución fue Francisco Giner de los Ríos, el cual tenía la teoría de que la renovación en España debía abarcar un cambio profundo en las estructuras y que, por lo tanto, la educación, debía

tener un papel fundamental en esta renovación. Es importante destacar que a través de las influencias de autores extranjeros y de la Antropología Cultural, la ILE descubrió el valor educativo y pedagógico del uso de los juegos y ese fue uno de los motivos por los que se fueron introduciendo dentro de sus dinámicas (Aranda, *et al.*, 2010).

A pesar de todo lo que se ha comentado, los juegos en la ILE tuvieron un papel fundamental en el desarrollo de la Educación Física que, más allá de la importancia que se le diera a este estudio, no significaba que el resto de asignaturas o de conocimientos fueran adquiridos a través de dinámicas en las que el juego fuera parte fundamental, que de hecho, no lo eran. De esto, podemos deducir, que los juegos no tuvieron la importancia que en otras teorías pedagógicas, sin embargo, el cambio de la tablas de gimnasia y de una metodología disciplinaria por una serie de juegos supusieron un gran avance en la introducción de las corrientes de la pedagogía activa en España. En primer lugar se introdujeron juegos de carácter popular, siguiendo una línea teórica relacionada con la Antropología Cultural, posteriormente comenzaron a aparecer en sus clases de Educación Física deportes como el fútbol o el esquí y, finalmente, se le empezó a dar importancia a las colonias, como estrategia educativa asociada al juego (Aranda, *et al.*, 2010).

2.2. La gamificación. Concepto, corrientes de estudio y aplicaciones generales

Pasamos a hablar, ahora, sobre la *gamificación* como concepto de amplio alcance y del que están partiendo numerosos estudios destinados a la introducción de los juegos y sus elementos en etapas educativas superiores a la infantil y a la primaria. Pretende ser, por tanto, una revisión teórica en la que este concepto adquiera el protagonismo que tiene en la actualidad dentro de la Pedagogía. Primero trabajaremos con el concepto en sí mismo, su origen y su etimología. Posteriormente haremos un análisis de cuáles son los temas más tratados en los trabajos sobre Pedagogía y *gamificación* y, finalmente, se hará referencia a trabajos que han usado la *gamificación* dentro de las aulas de distintos niveles en asignaturas que no son de las de Ciencias Sociales, ya que sobre éstas versa el siguiente punto del trabajo.

Antes del seguir con el discurso, es necesario aclarar que uno de los motivos fundamentales por los que se ha decidido dividir la fundamentación teórica en dos partes ha sido porque, hasta ahora, toda la teoría de la que se ha hablado hacía referencia a los juegos en las etapas educativas de los niños más pequeños, como infantil y primaria, sin embargo, prácticamente no se ha hablado al juego en otras etapas, como la de la

educación secundaria, fundamental para este trabajo. Paradójicamente, los alumnos de secundaria dedican cada vez más tiempo al juego, sobre todo, a los digitales y su profesorado no siempre es capaz de adaptarse a estos nuevos estudiantes que dedican gran cantidad de horas a actividades lúdicas (Sánchez i Peris, 2015). Un claro caso de lo que se está comentando fue la acogida que tuvo el juego para *smartphone*, *Pokemon Go*, que en sus primeros ochenta días obtuvo 550 millones de descargas en todo el mundo y facturó 470 millones de dólares (Arkün, 2016) y éste es apenas un ejemplo. Por otro lado y tal cómo se va a exponer a continuación, la *gamificación* se desarrolla dentro de un contexto diferente a la teoría sobre los juegos, ya vista, y del que parten premisas nuevas que ha traído consigo el propio desarrollo del concepto.

Lo primero que debemos hacer es entender de dónde proviene el término de *gamificación*, en qué momento aparece, por qué en la actualidad cada vez tiene más presencia en distintas disciplinas, siendo la Pedagogía una de las que más destacadas, y qué es lo que marca la diferencia entre pedagogía del juego (ya vista en el trabajo) y *gamificación*. Así pues, la primera vez que se empleó el uso de la palabra *gamificación* lo hizo Nick Pelling, (citado en Burke, 2014, p. 5) en 2002 bajo la siguiente definición: “*applying game-like accelerated user interface design to make electronic transactions both enjoyable and fast*”. Ahí tenemos varias de las respuestas a las preguntas planteadas. Hay que entender que la *gamificación* surge en un contexto de completa y total evolución del juego digital. Se debe aclarar, por otro lado, que en la actualidad el concepto se ha ido desarrollando de manera constante y poco a poco ha pasado de ser un término asociado a la informática, al mundo de los juegos digitales y al diseño de los mismos, para utilizarse de una manera mucho más amplia y que tiene un significado más transversal, tal como demuestra Araújo (2016).

Cuando hablamos de *gamificación* estamos ante un concepto que, dentro del mundo anglosajón, ha tenido una relevancia muy importante de manera reciente. Cabe destacar que esta palabra fue propuesta en 2011, por *Oxford Dictionaries*, como uno de los términos para ser palabra del año (Burke, 2014). Además, ya con un carácter más específico, Dicheva *et al.* (2015, p. 2) proponen este gráfico (*Figura 2*) en el que se observa la evolución de la cantidad de publicaciones sobre *gamificación* en educación desde el año 2010 hasta el 2014, en el que observamos el incremento espectacular que se ha producido en apenas cinco años.

De esta forma, si queremos entender qué se entiende ahora por el concepto de *gamificación*, debemos acudir a distintas fuentes para comprender el amplio espectro que en muy poco tiempo ha adquirido este término. Empezaré por la definición del *Cambridge Dictionary*, en el cual nos encontraremos con que esta palabra ya está incluida, algo que

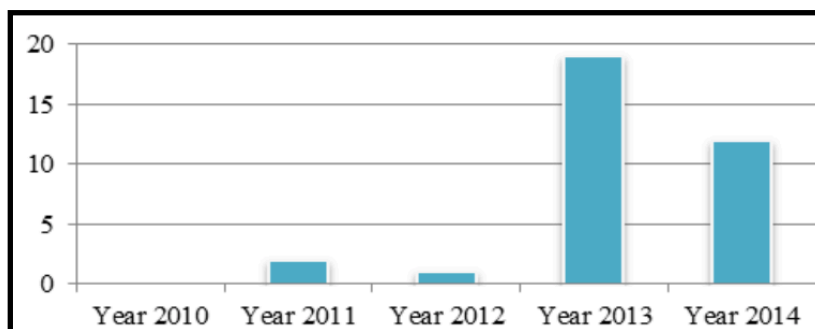


Figura 2. Número de trabajos sobre *gamificación* distribuidos por años. Copyright 2015 por Dicheva, *et al.* Reimpreso con permiso.

no pasa en el diccionario de la RAE, en el que no vemos ni este concepto, ni uno más cercano a la lengua castellana como el de *ludificación*.

Gamification

1. [U] the practice of making activities more like games in order to make them more interesting or enjoyable:

Companies are increasingly using gamification in order to train their employees. (Cambridge Dictionary, 2017). Este primer significado, al estar extraído de un diccionario de carácter general, tiene una definición ordinaria del concepto, dentro de un plano lingüístico. Es interesante no sólo por la definición en sí misma, sino también por el ejemplo que propone para explicarla, el cual hace de la *gamificación* un concepto que se aleja del mundo de la informática. En este caso hace referencia al uso de los juegos dentro del mundo empresarial, que es uno de los campos en los que más se está desarrollando (Quitanal, 2016).

En segundo lugar tenemos la definición de Burke (2014, p. 6) “*the use of game mechanics and experience desing to digitally engage and motivate people to achive their goals*”. Ésta es más específica y, más allá del significado general, nos refleja parte del primer origen de la palabra, pues todavía habla en términos tecnológicos y digitales. Además, añade al significado la intencionalidad de usar la *gamificación* como herramienta para conseguir distintos objetivos y metas.

Por último tenemos la de Pilar Rivero (2017, p. 5), que habla de la *gamificación* o *ludificación* como “la introducción de mecánicas y dinámicas de juego en el aula y en cualquier entorno, en principio, ajeno al juego”. Ésta es la más indicada para este trabajo, pues por primera vez se habla de la *gamificación* como concepto pedagógico. Por otro lado, aporta la palabra *ludificación*, en este caso utilizada como mero sinónimo del concepto con el que se está trabajando. Sin embargo, se debe destacar la castellanización del término, por lo que empezamos a ver como éste va ocupando cierto

espacio a nivel teórico en España. Tampoco podemos obviar que no alude a ninguna herramienta o juego digital, aunque es cierto que posteriormente la autora hace alusión a la cada vez más imperante *gamificación* digital (Rivero 2017), en la propia definición no aparece y eso contrasta con la descripción inglesa que se ha propuesto en líneas anteriores.

Como se ha podido observar, hasta el momento, los trabajos que se encuentran sobre *gamificación*, a nivel teórico, son muy actuales y la cantidad no es excesivamente elevada. Sin embargo, a pesar de la corta vida del concepto, ya se pueden dividir en tres las líneas de trabajo sobre la *gamificación*: usar juegos durante las clases de manera controlada y planificada por parte del docente; aplicar algunas características propias de los juegos, sobre todo de los videojuegos, con el fin de motivar al alumnado ante dinámicas que le son cercanas y, por último, hacer del aprendizaje un juego, a partir del desarrollo propio de los contenidos curriculares de una asignatura como si estos fuesen una actividad lúdica (Minovic, *et al.*, 2016).

Uno de los elementos que más se ha mencionado desde que se entró en el punto de la *gamificación*, ha sido la importancia que ha tenido el desarrollo de los videojuegos a la hora de crear este concepto. Sin embargo, es primordial entender que la aplicación de la *gamificación* en las aulas lo que suele hacer de manera mayoritaria, es coger algunos de los elementos de estos juegos digitales para un uso analógico de los mismos, aunque cada vez más autores hacen referencia al uso de los propios juegos y aparatos electrónicos en el entorno de la clase, (Area y González, 2015; Contreras, 2016; García, 2016). Es decir, la base a la hora de crear dinámicas para las clases está fundamentada en las formas y elementos de los videojuegos, pero no se tienen por qué usar los dispositivos electrónicos asociados a los mismos. Incluso hay docentes que prefieren trasladar los juegos analógicos, como los juegos de rol, de mesa o de cartas, al ámbito educativo (Quintanal, 2016).

Se puede observar, por tanto, que existen distintas percepciones a la hora de introducir los juegos en las clases, sin embargo, esto no quiere decir que en la mayoría de las situaciones no tengan una misma finalidad. Al final la *gamificación* lo que busca es crear ese contexto adictivo (Area y González, 2015) que producen los juegos para que el alumnado aprendan de una manera mucho más cercana al mundo en el que se desarrollan y sean capaces de sintetizar mejor su aprendizaje.

Además de las aplicaciones teóricas sobre la *gamificación*, muchos de los estudios se centran en ver qué aspectos positivos se extraen de su implementación en las aulas. Algunos de los elementos pedagógicos que se destacan en los trabajos y que

se potencian a través de la utilización de la *gamificación* son (García, 2016): la construcción personal a través del uso de dinámicas que potencian la individualidad y el autoconocimiento. Por el lado contrario, los juegos ayudan a la socialización y la interacción de los distintos componentes de un grupo si aplicamos dinámicas de juego cooperativo que, de hecho, se utilizan mucho para la *gamificación*. La actividad también se ve fomentada por los juegos, estos tienen una base muy clara que es la de *aprender haciendo*, al final el alumnado es protagonista directo de lo que hace, por lo tanto, el aprendizaje a través del juego se hace más directo y asimilable. El desarrollo de la autonomía e independencia a través de la resolución de problemas a nivel individual y/o colectivo, el docente pasa a ser el guía del alumnado, pero es este segundo el que solventa los dilemas propuestos. La intuición es otro de los elementos que podemos potenciar a través del juego, por el simple hecho de que el alumnado ha de solucionar cuestiones de las que no siempre va a encontrar la respuesta fácilmente, algo que va ligado, también, a la creatividad, otro elemento favorecido por el juego, que busca en los alumnos la curiosidad y la imaginación para que se desarrollen.

No podemos olvidarnos de que los videojuegos y también los juegos analógicos han aportado una serie de pautas con las que el docente construye sus espacios gamificados. Al final, el profesor que usa la *gamificación* se debe convertir en un desarrollador de juegos pedagógicos, de la misma manera que lo son los desarrolladores de videojuegos a nivel general y entender, por tanto, el funcionamiento de los mismos. Según Fui-Hoon, *et al.* (2014) estos son algunos de los elementos de los propios juegos que funcionan muy bien en las dinámicas de *gamificación*:

- Sistemas de puntos. Como forma de marcar los logros obtenidos por el alumnado a lo largo de las dinámicas.
- Niveles. Si preparamos dinámicas complejas de *gamificación* los estudiantes pueden ir avanzando a través de la consecución de distintos niveles que supongan una progresión positiva en su conocimiento.
- Insignias. Es una manera de dar reconocimiento al trabajo bien hecho dentro de la dinámica del juego. Por ejemplo, si para pasar al siguiente nivel es necesario la consecución de determinados logros, esos logros obtenidos se pueden obtener a través de insignias. Su utilización es interesante como forma de mantener la motivación en los estudiantes.
- Tablas de clasificación. Se pueden utilizar para crear cierto ambiente competitivo entre el alumnado. Suele incentivar el trabajo que se realiza dentro de las dinámicas.
- Recompensas. Si hay tablas de clasificación, también se pueden dar pequeños premios o recompensa por el trabajo bien realizado. Es una manera

de animar a los alumnos y de que vean que su esfuerzo conlleva una retribución positiva.

- *Progress bars*. A diferencia de las insignias que se usan a nivel individual, esta es una manera de observar el avance del grupo de manera global, cosa que puede fomentar la cooperación dentro del mismo para sacar adelante objetivos más amplios.
- Argumento. Es la preparación de la dinámica dentro de un contexto bien construido que les llame la atención y que les haga meterse dentro de la propia actividad. Es necesario que el docente esté involucrado de esta manera y así será más fácil que la experiencia de *gamificación* resulte positiva.
- *Feedback*, a través de la interacción con el alumnado para ser consciente de si funciona o no la dinámica, si está cumpliendo los objetivos marcados y qué se puede mejorar de cara a futuras aplicaciones.

No es necesario que se usen todos, pero desde luego, nos pueden servir a la hora de crear dinámicas de *gamificación*.

Para entender la implementación de estas dinámicas se han querido destacar tres trabajos en los que se ha usado la *gamificación* dentro del ámbito educativo. El primer ejemplo está extraído de Hsin-Yuan y Soman (2013) y se realizó JFDI Academy que forma parte de *The National University of Singapore*. Se hizo un experimento con una clase de alumnos de los primeros programas de la universidad dentro de una asignatura optativa, impartida por el profesor asistente del *School of Computing*, Ben Leong. Su objetivo principal era que los alumnos adquirieran un compromiso con la materia para que la llevaran al día. Partió de la base de que la mayoría de los estudiantes empieza a trabajar unos tres días antes de la fecha límite de la entrega de los trabajos, lo que supone un estrés para ellos.

La clase estaba compuesta por 51 estudiantes dentro de una asignatura con una carga lectiva de trece semanas, en las que se daban tres horas lectivas semanales una de clase magistral y dos de trabajo tutorial dirigido. Bajo estas premisas comenzó a proponerles a los alumnos que hicieran distintas tareas a partir de algunas dinámicas de *gamificación* que ya se han mencionado, como niveles o insignias. Su idea era dividir los denominados como *problem sets* (conjuntos de actividades) en veintidós tareas, para hacerlas más accesibles y que no se encontrasen con todo el trabajo al final. Al estar divididas decidió que con ellas fueran ganando puntos de experiencia, a la vez que les daba la oportunidad de hacer actividades complementarias para mejorar esos puntos de experiencia, subir de nivel y, por ende, su nota. Además pidió a algunos programadores que crearan un interfaz digital con el que los alumnos pudieran seguir sus progresos como si fuera un videojuego.

El resultado fue espectacular en términos cuantitativos, los alumnos tuvieron un *feedback* muy positivo con la dinámica de la asignatura. El 76% de los estudiantes consideró que esta estrategia de aprendizaje les había resultado útil. Por otro lado, la motivación y las ganas de llevar la asignatura al día mejoró de manera exponencial. Un 71% comentó que lo que más les había animado fue el sistema de niveles creado por el profesor, mientras que un 33% estuvo motivado por las recompensas y el *Progress bars*, diseñado específicamente para el desarrollo de la materia. Por último, cabe destacar que las entregas finales de los trabajos pasaron a hacerse en su mayoría dos días antes de la fecha tope, cuando lo normal estaba en un día antes o en el mismo día. Gracias a esta experiencia nos damos cuenta de que, simplemente, con aplicar determinados elementos de los juegos a la dinámica de las clases, éstas ya mejoran en tanto aprendizaje de los alumnos como en la relación entre estos y la asignatura. No ha sido necesario incluir directamente un juego para que los alumnos mejoren, sólo algunas pautas.

El segundo ejemplo del que se va a hablar (Monguillot, *et al.*, 2015), se realizó en Barcelona con 99 alumnos de 2º de ESO y dos profesores en la asignatura de Educación Física. Se llevó a cabo durante doce sesiones, cada una de una hora, en el primer trimestre del curso 2013-2014. Los objetivos propuestos fueron: enseñar a través de dinámicas de *gamificación* cómo llevar una vida con hábitos saludables y fomentar el desarrollo personal y el autoconocimiento sobre uno mismo. Se pretendía, además, que el alumnado trabajase con algunas de las competencias como la social y la ciudadana o la digital.

De manera concreta la actividad se diseñó con siete niveles que si se iban superando eficazmente sumaban cada uno, un punto en la nota final de los participantes. No todas las dinámicas se realizaban de la misma manera, algunas eran individuales, otras por grupos. Por otro lado, las cuatro primeras, eran sucesivas, es decir, era necesario ir superando cada nivel para pasar al siguiente. Las siete actividades fueron las siguientes: "el semáforo de la FC", "retos de resistencia aeróbica", "diseño mediante una herramienta de TIC de una tarea para el trabajo de resistencia aeróbica en grupo", "concurso de tareas" (ésta, por ejemplo, era una actividad en grupo y de competición, pues sólo el grupo ganador sumaría el punto en la nota final), "aplicar la frecuencia cardiaca saludable a una tarea de resistencia aeróbica en el tiempo libre", "interacciona en la red" y, por último, "reto emocional: ¿cómo me he sentido hoy en clase?" (Monguillot, *et al.*, 2015, p. 75)

Dentro de esta estrategia de *gamificación* el método empleado es el de utilizar un sistema de recompensas y de niveles, para motivar al alumnado a desarrollar actividades

necesarias para superar con eficacia los contenidos curriculares de esta asignatura. Resulta curioso encontrarse dinámicas de *gamificación* para Educación Física, ya que es una asignatura eminentemente práctica y sin embargo, han logrado que la parte teórica de la misma resulte atractiva para los estudiantes debido al *feedback* que recibieron una vez terminadas las actividades. Un 77% de los estudiantes consideraron que las estrategias de aprendizaje diseñadas habían funcionado de manera positiva para motivarles a la hora de aprender contenidos sobre vida saludable y, el 98%, afirmaron que con ellas habían sido capaces de asimilar conocimientos sobre cómo tener una frecuencia cardíaca saludable en actividades de resistencia aeróbica. También los profesores que llevaron a cabo las dinámicas quedaron muy contentos con el resultado, puesto que consiguieron que aprobase un 94% del alumnado y que casi las tres cuartas partes obtuvieran más de un 7 (sobre 10) en la nota final.

El sistema de *gamificación* que se ha seguido es muy parecido al anterior que se había expuesto, niveles, recompensas, motivación... Sin embargo, nos aporta datos positivos sobre la aplicación de la *gamificación* en las aulas españolas, con un alumnado dentro de la etapa educativa que más concierne al trabajo y sobre los contenidos propios de las leyes educativas del país. Además, incluye actividades que pueden parecer que están fuera de lugar para esta asignatura pero que, sin embargo, dotan de más competencias al alumnado que las realiza, como las relacionadas con las TIC o con el autoconocimiento a través de las emociones.

Por último (Quintanal, 2016), se ha querido mencionar una dinámica de *gamificación* realizada en una asignatura más teórica que la que se acaba de exponer y que utilizó estas actividades desde un punto de vista distinto a los dos propuestos. En este caso se realizó en dos grupos de 4º de ESO, con un total de 67 alumnos, en la asignatura de Física y Química. Los objetivos que se propuso el docente fueron: motivar al alumnado, fortalecer su autoestima y ayudar a la concentración de los discentes en la consecución de distintas competencias.

A este respecto, la dinámica de *gamificación* no incluía sólo elementos extraídos de los juegos y videojuegos, sino que se crearon con los contenidos de la asignatura. Por otro lado, las actividades de *gamificación* se realizaron a lo largo de todo el curso, aunque no de manera constante, algo que en los dos trabajos anteriores no se ha visto, de manera que las dinámicas eran más cortas pero más intensas. El listado de actividades realizadas fueron: "fórmulas químicas a la carrera", "championship de fórmulas y nombres químicos", una "ruleta de la ciencia", "el tesoro sumergido", "problemas desafío" y el diseño de un juego, por parte de los alumnos, para estudiar la temática de las ondas. Casi todas las actividades suponían un comodín, si eran realizadas de manera positiva.

Los comodines se traducían en la consecución de un punto más por cada comodín obtenido, en los exámenes finales de cada trimestre (Quintanal, 2016, p. 21-22). Podemos observar, también, cómo estas dinámicas no están reñidas con el aprendizaje de manera tradicional, ya que el profesor, en ningún caso, eliminó herramientas clásicas, como los exámenes.

Los resultados obtenidos fueron muy buenos para el alumnado, a la hora de utilizar dinámicas de *gamificación* y a nivel cuantitativo en sus notas. Para valorar los resultados de satisfacción se les hizo a los alumnos un cuestionario con una puntuación sobre 4 y la media obtenida fue de un 3,83. También se les hizo otro cuestionario para valorar la utilidad de las dinámicas, en este caso el resultado obtenido fue de un 3,29 (también sobre 4). Finalmente el índice de aprobados pasó del 84%, en el inicio del curso, al 97%. Unos resultados ampliamente satisfactorios.

2.3. La gamificación en las Ciencias Sociales

Este último apartado va destinado a abordar las corrientes teóricas sobre *gamificación* dentro de las Ciencias Sociales para un alumnado de secundaria. Hay que tener en cuenta que la mayoría de las cuestiones ya se han tratado, todo lo que se ha expuesto en el punto anterior se puede extrapolar a las asignaturas de Geografía, Historia e Historia del Arte. Sin embargo, puesto que este trabajo debe estar centrado en la pedagogía de las Ciencias Sociales, se ha decidido dejar una sección para tratar el tema que nos concierne.

El número de textos que se han encontrado a la hora de hacer este estudio han sido bastantes aunque no en todos aparece el concepto de *gamificación*. Sin embargo, se han utilizado otros que pueden resultar útiles a la hora de hacer una pequeña reflexión sobre el estado de la cuestión de la *gamificación* en la disciplina de las Ciencias Sociales. Resulta extremadamente interesante que este año se haya publicado un monográfico en la revista *Iber. Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia*, lo que nos indica la actualidad del asunto que se está tratando. En la publicación vemos diversos estudios que abordan la *gamificación* desde numerosos puntos de vista. Uno de los más interesantes es el de Ayén (2017) que trata la diferencia entre *gamificación* y ABJ (Aprendizaje Basado en Juegos). Aunque es algo en lo que se ha hecho hincapié en el anterior apartado, ha sido interesante observar cómo dentro de las investigaciones españolas nos encontramos ante un concepto aparentemente nuevo como el de ABJ. Este autor diferencia entre un aprendizaje basado en los elementos de los juegos (*gamificación*) y el aprendizaje desarrollado mediante los propios juegos (ABJ). Como se

puede observar, esta idea no es nueva, la hemos visto con anterioridad, aunque el concepto aportado sí lo es.

Dentro de las Ciencias Sociales también nos podemos encontrar con la dicotomía entre juegos analógicos y juegos digitales, aunque la bibliografía es más extensa sobre los segundos, es llamativo descubrir algunos artículos que apoyan las dinámicas basadas en experiencias analógicas. Ya se ha comentado algún caso, sin embargo, es importante señalar al profesor al que ya se ha hecho mención anteriormente y que destaca por dotar de importancia a los juegos analógicos. Encontramos varias propuestas del mismo, la primera, nos aporta pautas sobre cómo planificar juegos de rol para la enseñanza de las Ciencias Sociales (Maté, 2017b). La segunda es su blog, *1de10 en la mochila. Alternativas al ocio digital a través de la enseñanza*, del que ya se ha hablado (Maté, 2017a). Maté es profesor de secundaria de la especialidad de Geografía, Historia e Historia del Arte y un enamorado de los juegos analógicos, lo que hace que traslade el conocimiento que tiene sobre estos a sus aulas. Se debe añadir, que destaca porque en su página web cometa todas las experiencias que tiene a la hora de *gamificar* en sus clases y sube materiales para todos los docentes que estén dispuestos a utilizar esta herramienta en sus aulas.

A pesar de lo comentado, la mayor cantidad de investigaciones se desarrollan preferentemente sobre el uso de videojuegos para la enseñanza de las Ciencias Sociales. La primera pregunta que se ha de responder es qué aportan estos juegos digitales al estudio de la disciplina que nos compete. Debemos subrayar varias cuestiones a la hora de responder a la cuestión. Con los videojuegos históricos podemos construir estrategias de pensamiento histórico, algunos están centrados en un periodo en concreto y ayudan a entender y/o crear procesos históricos. Por otro lado, tenemos juegos de estrategia, de los que destacan los juegos de rol (digitales). Con estos, el alumnado se puede poner en la piel de personajes de otras épocas y comprender acciones, relaciones, objetos, etc. alejados en el tiempo. Los juegos digitales también sirven para la enseñanza del patrimonio, ya que hay bastantes que recrean espacios de antiguas civilizaciones en el desarrollo del propio juego (Iturriaga, 2015).

Siguiendo adelante con el punto, a la hora de dividir los tipos de juegos para las Ciencias Sociales, nos encontramos con la segmentación que hace Cuenca (2007) en tres líneas, según lo que ofrecen cada unas de ellas desde un punto de vista pedagógico. En primer lugar, tenemos juegos en los que la historia es un mero marco, suelen estar basados en civilizaciones antiguas con edificios inventados, pero que responden a los cánones de la época, un ejemplo es el *Prince of Persia*. En segundo lugar, tenemos videojuegos en los que el entorno, el contexto, se ha construido de manera realista y

cuyo objetivo suele ser resolver misterios. Para finalizar, existen juegos que se basan en una construcción fidedigna de numerosos aspectos, ya no sólo el marco, sino también otras cuestiones, como aspectos geográficos, políticos, económicos, etc, es decir, nos dan una visión bastante global y acertada de una determinada época. Como ejemplos tenemos el *Civilization* o el *Ages of Empire*.

Resulta necesario ser conscientes de que además de los juegos mencionados, que se crearon como una actividad lúdica y no pedagógica, en la actualidad se ha diseñado un juego para explicar el tema de Roma a los alumnos de 1º de ESO. El juego se llama *Libertus* y se ha desarrollado con esta finalidad didáctica específica. A través de éste, el alumnado del nivel ya indicado, aprende sobre la sociedad, la política, las costumbres, etc. de la Antigua Roma. El juego lo creó la empresa sevillana *Karmo Multimedia* y en él participaron no sólo diseñadores de videojuegos, sino que el equipo estuvo formado, también, por profesionales de la Historia y de la Arqueología (Jiménez y Cuenca, 2017).

Antes de terminar con este punto, he querido recopilar algunos de los videojuegos que por sus características o por su contenido se pueden usar para las distintas materias se encuentran dentro de la especialidad de Ciencias Sociales.

Para la asignatura de Geografía podemos destacar: *Eduloc*, es una aplicación gratuita conectada con *Google Maps* que permite crear itinerarios para hacer rutas para gincanas y juegos de pistas (Guevara y Colomer, 2017). También destaca *Geografía con Pipo*, es un juego destinado a niños de cuatro a doce años, por lo que, a lo que nosotros respecta, sólo se podría usar en el primer curso de la ESO, y permite el conocimiento global de los países desde todos los puntos de vista (Cuenca, 2007).

Para la materia de Historia del Arte resultan llamativos los de *Misión Van Gogh*, *Louvre*, *la maldición final* o *Versalles*. Los tres son juegos de rol en los que los jugadores tienen que resolver distintos enigmas dentro de un patrimonio que es parte fundamental para el desarrollo del juego (Cuenca, 2007). *Game in Florence* es una aplicación que te permite aprender de manera lúdica aspectos fundamentales sobre el arte del Renacimiento en la ciudad de Florencia (Martínez, 2017).

Para la asignatura de Historia ya se han mencionado algunos como el *Libertus* o el *Civilization*, este segundo, destinado a la creación de imperios a través de la historia (Cuenca 2007) lo que nos permite un buen acercamiento hacia distintos periodos y sus civilizaciones. Sin duda, para esta materia existen una gran cantidad de juegos que se

pueden utilizar para preparar dinámicas de *gamificación* desde todos los puntos de vista que se han propuesto a lo largo de esta revisión teórica del trabajo.

3. Objetivo

El objetivo principal de este trabajo, tal como se ha expuesto en el *planteamiento del problema y la justificación* ha sido el diseño, análisis y evaluación de materiales educativos relacionados con la *gamificación* para la asignatura de Geografía e Historia en el curso de 2º de ESO D. La idea básica a la hora de elaborar este trabajo, ha sido juntar la experiencia vivida en las prácticas realizadas en un centro educativo determinado, con la elaboración de una serie de dinámicas para ayudar al aprendizaje de un curso en concreto.

A finales de febrero llegué al Centro Educativo Zola de Las Rozas y tuve la gran suerte de que me permitieran impartir clase en todos los niveles educativos, tanto de la ESO como de Bachillerato. Esto me abrió las puertas para poder experimentar con la *gamificación* en distintos cursos y ver los resultados que obtenía de dicha aplicación. Sin embargo, para el desarrollo de este trabajo me quiero centrar en uno sólo de los grupos, en este caso, el de 2º de ESO D, al que ya se ha hecho mención. La elección se debió a que la estrategia educativa general para este curso parecía no funcionar, en otras palabras, era un grupo que, académicamente, no cumplía con las expectativas fijadas para la asignatura de Geografía e Historia.

Más allá del planteamiento general del objetivo, lo que se pretendía con estas dinámicas de *gamificación* eran diferentes desafíos para que, al final, el alumnado mejorara su implicación en la asignatura. Para esto se trabajó bajo las siguientes consignas:

- Motivar al alumnado con el fin de conseguir un mejor rendimiento en la materia.
- Lograr una mejor asimilación de su aprendizaje a partir de la premisa *aprender haciendo*.
- Enseñarles que el aprendizaje se puede hacer a través de distintas técnicas, algunas muy dinámicas y divertidas
- Mejorar la tasa de aprobados y subir, de manera general, sus calificaciones.

Por otro lado, este trabajo también tiene objetivos para los docentes, no sólo porque se fundamenta en el periodo de prácticas, sino porque creo en la idea de que los profesores deben aprender de manera constante en su labor de enseñanza. Así pues, la intención de la tarea docente para este TFM se basó en:

- Crear dinámicas de *gamificación* compatibles para este alumnado específico.
- Comprobar el funcionamiento de manera práctica de dichas dinámicas.
- Emplear técnicas de innovación pedagógica para el desarrollo de las clases.

4. Metodología

Esta sección del trabajo va destinado a exponer la metodología empleada para hacer el TFM y, también, la metodología para llevar a cabo las actividades de *gamificación*, su aplicación en el aula y su evaluación. Así pues, este apartado está dividido en dos, una primera parte hará referencia al contenido teórico a la hora de desarrollar el presente ensayo y, en segundo lugar, se tratará el método seguido para elaborar las dinámicas de *gamificación* que se realizaron con el grupo de 2º de ESO D, del Centro Educativo Zola de Las Rozas. Así las cosas, se establece que este TFM tiene una fundamentación teórica y una práctica, no obstante las dos están ligadas entre sí.

4.1. Metodología teórica del TFM

Se pasa, ahora, a hablar de la metodología teórica del TFM ya que ha sido fundamental para su elaboración, tal como se ha podido ver. Por este motivo se ha trabajado con numerosas investigaciones que abordan todo tipo de estudios en relación a los juegos y a la *gamificación*. Sobre todo, para el tema relacionado con los juegos, la intención era dar una visión general bastante amplia y detallada desde la percepción de distintas disciplinas, de ahí el interés que han tenido, tanto los estudios antropológicos y etnoarqueológicos por un lado, los trabajos históricos por otro, sin olvidar la fundamentación pedagógica. El fin último era dotar de un carácter multidisciplinar a todo el apartado teórico. Los primeros aportan una visión general sobre la dimensión de los juegos en las dinámicas de aprendizaje globales, además, los estudios etnoarqueológicos contribuyen para interpretar la relación de los juegos con sociedades con un grado de desarrollo tecnológico y socio-económico distinto al nuestro. Los segundos asientan la base historiográfica del estudio y, los terceros, presentan una visión específica del uso de los juegos para la Pedagogía. Por lo tanto, se ha tratado de ir de lo más general a lo específico para cubrir un amplio espectro de información teórica.

Fundamentar la base teórica de manera tan amplia responde a la necesidad de dar continuidad a los estudios sobre los juegos en relación con los trabajos sobre *gamificación*. Desde mi punto de vista, uno de los errores que se pueden estar cometiendo en las actuales líneas de investigación sobre la *gamificación* es que hay autores que se han olvidado de la base teórica, que ya existía y que es muy amplia, sobre los juegos en la Pedagogía (Dicheva, *et al.*, 2015; Iturriaga, 2015; Contreras, 2016). Por este motivo, me interesaba dotar de importancia a los estudios sobre juegos por un lado y por otro, hablar de la *gamificación* como nuevo concepto, puesto que los juegos

son la base de la *gamificación*, aunque se dé, asimismo, una división entre ambas corrientes.

En el apartado teórico de la *gamificación*, se ha advertido que existen numerosas líneas de estudio, desde diversos campos y que la cantidad de trabajos al respecto ha aumentado de manera exponencial en muy poco tiempo. En este caso la investigación llevada a cabo para el desarrollo teórico de este término ha sido más concreta. Es cierto, que el apartado empezaba buscando el origen del concepto y que, también, se han dado pinceladas sobre la *gamificación* en relación a otros mundos como el informático o el de los negocios. Sin embargo, se buscaba destacar el término en relación al ámbito de la Pedagogía dejando un espacio para trabajar sobre la *gamificación* en la disciplina de las Ciencias Sociales, que ha aportado otras líneas de investigación como la dicotomía existente entre la aplicación de los juegos en las aulas desde un punto de vista analógico o digital.

Con esta metodología teórica se ha querido aportar toda la información necesaria para entender de manera compleja y amplia el uso de los juegos y de la *gamificación* en las aulas. La idea era crear un gran marco que supusiera el punto de partida hacia la aplicación de herramientas que pueden ser consideradas como nuevas para el general de los docentes² e, igualmente, de los estudiantes de secundaria en cualquier campo, pero específicamente en el de las Ciencias Sociales.

4.2. Metodología de la práctica aplicada de la gamificación

De lo primero que se debe hablar a la hora de explicar la metodología práctica del TFM son de las características generales del grupo en el que se introdujeron las dinámicas de *gamificación*. Se trabajó con una clase de 2º de ESO, del Centro Educativo Zola de Las Rozas (centro privado-concertado), con 31 estudiantes que, en el curso 2016-2017, como se indicó, no cumplían las expectativas académicas de la asignatura de Geografía e Historia. Cabe destacar, que a nivel de comportamiento no daban ningún problema, en la mayoría de las clases su conducta era intachable.

Un dato importante a la hora de planificar cualquier tipo de actividad pedagógica es el entorno social en el que se desarrolla el alumnado, primer punto del esquema desarrollado por Hsin-Yuan y Soman (2013). Por eso debemos destacar que Las Rozas

² Se habla del general porque, como se ha visto, existen corrientes pedagógicas, como la propuesta por Montessori, que desde hace más de cien años utilizan juegos en el desarrollo de aprendizaje de los niños, sin embargo, con las líneas pedagógicas comunes eso no ha sucedido.

es de uno de los municipios con mayores ingresos por ciudadano y que ha experimentado un incremento notable de su población en los últimos veinte años, entre 1991 y 2011 la población ha crecido de los 35000 a los 89000 habitantes. Además, es necesario recalcar que la mayoría de la población que habita en este municipio es de origen español y aunque existe un porcentaje de población foránea, éste es bajo, situándose en torno al 5%. Cabe destacar, asimismo, que de ese 5% la mayor parte tiene procedencia americana, apenas encontramos, por tanto, migración asiática o africana (Instituto Nacional de Estadística, 2015).

Debido a este estudio sobre el entorno me pregunté, ¿cómo se motiva a un alumnado que, en principio, tiene todas sus necesidades materiales cubiertas? ¿qué es lo que les pasa para que estén tan desmotivados? ¿cuáles son sus carencias? Sin entrar en cuestiones personales sobre los estudiantes, es necesario entender que estos adolescentes viven bombardeados de información de manera constante. Asimismo, llegar al colegio y estar en torno a seis horas recibiendo todavía más información a través de una dinámica que se aleja mucho de su realidad, provoca su total falta de motivación. Debido a que era el grupo que más reflejaba lo que se acaba de exponer, se decidió, en conjunto con su profesor de Geografía e Historia, planificar una serie de actividades de *gamificación* y juegos que ayudaran a mejorar el curso de estos estudiantes. Sin embargo, ninguno de los dos éramos expertos en juegos así que lo primero que se tuvo que resolver es, ¿cómo se *gamifica*?

Debemos entender que el proceso de *gamificar* requiere de una serie de estrategias que el profesor ha de conocer puesto que cambia de manera fundamental el funcionamiento de las clases tradicionales. Con este tipo de actividades el alumnado tienen un protagonismo mucho mayor, pues la *gamificación* es una manera de realizar pedagogía activa, lo que supone que el docente deber realizar una gran cantidad de trabajo previo antes de presentar la dinámica a su clase. Mencionando, nuevamente a Hsin-Yuan y Soman (2013, p. 7-16), los pasos que se han seguido a la hora de planificar las dinámicas son estos cinco:

1. Comprender el contexto general en el que se va a trabajar y los objetivos de la clase. Con esto, el docente debe ser consciente de qué es lo que quiere conseguir de la dinámica de *gamificación* que va a realizar y también, que no todas las actividades son para todos los grupos, pues depende mucho del grupo en sí mismo y de lo que se quiera extraer de ellos. No es igual trabajar actividades de repaso, que crear juegos para aprender directamente de ellos o tener un grupo de 31 alumnos que uno de quince.

2. Definir los objetivos de aprendizaje. Aquí, el docente tiene que tener claro cuál es exactamente la finalidad del juego dentro de un marco más específico. Por ejemplo, no es lo mismo que el profesor busque que aprendan a definir, a que se aprendan un tema más amplio.
3. Planificar la experiencia. Una vez se tienen claros los objetivos y el contexto, es fundamental que el docente haga y siga una planificación detallada de la dinámica que se va a realizar, puesto que el acierto o fracaso de la misma depende de la capacidad de organización del profesor.
4. Preparar las fuentes. Los juegos propuestos deben estar relacionados con aquello que el alumnado debe aprender, con lo que el docente debe ser muy consciente de las fuentes que va a utilizar para que el nivel y la dificultad del juego sean adecuadas, tanto en el procedimiento mismo, como en el contenido.
5. Aplicación de elementos de *gamificación*. Aquí el docente debe elegir cuáles de los elementos propios de los juegos quiere incluir para que la dinámica verdaderamente funcione. No todos los elementos que poseen los juegos van a funcionar en todas las actividades y en todos los grupos.

Estos cinco puntos son fundamentales a la hora de *gamificar*; sientan las bases de una buena experiencia tanto para los estudiantes como para los docentes y fueron los que se siguieron para planificar las cuatro actividades que se llevaron a cabo y que se van a explicar en el siguiente apartado de los *resultados*. Además, las dinámicas fueron evaluadas para valorar de manera práctica la metodología planteada.

5. Resultados

Este apartado tiene como objetivo exponer los resultados docentes a la hora de aplicar dinámicas de *gamificación* con el curso de 2º de ESO D. El desarrollo del mismo queda dividido en dos partes, la primera hace referencia a las cuatro actividades planificadas para dicho curso con el fin de ver, en la práctica, el producto resultante del trabajo teórico sobre la *gamificación* realizado hasta ahora. En la segunda, se expondrán las consecuencias derivadas de la utilización de las dinámicas, es decir se hará una revisión del efecto que produjo la *gamificación* en relación a las calificaciones y al *feedback* obtenido del alumnado.

5.1. Desarrollo práctico de las dinámicas de gamificación

Pasamos a exponer las actividades de *gamificación* realizadas de manera práctica. Primero hay que destacar que para comentar cada una de ellas se ha seguido un esquema con los siguientes puntos: desarrollo, para esclarecer el funcionamiento de la dinámica; objetivos de la actividad; competencias clave que se desarrollaban a lo largo de la misma; recompensas dentro del proceso de *gamificación* para cada una de ellas y una tabla de legislación para que se observe la base de la planificación curricular de estas dinámicas, en todas ellas se ha seguido el esquema propuesto por Hsin-Yuan y Soman (2013, p. 7-16), pues que es el más completo y el que más pautas básicas aporta a la hora de *gamificar*, tal como se ha expuesto en el punto anterior.

1. TABÚ INVERTIDO

Desarrollo. Este juego fue el primero que se realizó. Se creó específicamente para el alumnado de la clase de 2º de ESO D, con unas reglas muy parecidas a las del tabú convencional, excepto por una, en vez de no poder decir las palabras que aparecían en la tarjeta, el juego consistía en que, obligatoriamente, tenían que construir la definición de un concepto con las palabras que se les mostraban, la única palabra que no podían pronunciar era el propio concepto, pues éste lo debían adivinar el resto de sus compañeros.

El juego se llevó a cabo durante una sesión, cabe destacar que se hizo un viernes en el horario de 15:10-16:00. Las normas eran muy básicas, más allá de las que ya se han mencionado, debían salir de uno en uno, por el orden en el que estaban sentados, el docente les daba una tarjeta (*Figura 14. Anexo 2. Materiales preparados para el alumnado*) con la que, obligatoriamente, tenían que construir su definición, (aunque no supieran el concepto al que hacía referencia la tarjeta, para eso estaban las palabras de

uso obligatorio, para guiarles). El resto de la clase debía permanecer en su sitio, con las dos manos encima de los pupitres esperando a que el compañero/a terminase la definición. Justo cuando acabase, aquel que supiera la respuesta debía levantar la mano, el primero que lo hiciera, contestaba y si lo hacía correctamente recibía un punto, si no, había rebote. Al final del juego, el que más puntos obtuviera recibiría una compensación (se aclarará más adelante).

Objetivos. Desarrollar su capacidad de definir conceptos históricos³ relacionados con el tema que se estaba trabajando. Hacerles repasar todo el contenido del examen de final de evaluación que iban a llevar a cabo en días posteriores a través de los conceptos. Potenciar su capacidad de resolución de problemas cuando se enfrentaban a un concepto que no recordaban. Fomentar una competición sana entre el alumnado. Cambiar la dinámica de las clases.

Competencias Clave. Con esta dinámica se desarrollaban las siguientes competencias claves de la LOMCE. Competencia para aprender a aprender (CPAA), puesto que eran ellos los que debían definir los conceptos y responder acertadamente. Conciencia y expresiones culturales (CEC), debido a que trabajaban con temas de historia con contenidos culturales. Competencia en comunicación lingüística (CCL), utilizaban la expresión oral delante de toda la clase. Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor (SIE), no se les obligó a participar (excepto la vez que realizaban definición), tenía que salir de ellos formar parte del juego y de la competición, de hecho no todos intervinieron de la misma manera (se hará hincapié sobre los resultados en el siguiente punto). Competencias sociales y cívicas (CSC), el desarrollo del juego se debía hacer mediante el respeto al entorno de la clase, las normas del mismo, los compañeros y los docentes.

Recompensas. Como dinámica de *gamificación* conllevó una recompensa para el ganador. En este caso se le sumaría un punto más en el examen final de la segunda evaluación.

Legislación. (Tabla 1. Anexo 1. Tablas de legislación).

2. CONCURSO: DISEÑA TU PROPIA CIUDAD MEDIEVAL

Desarrollo. Esta actividad fue muy sencilla, con los apuntes dados en clase junto con las explicaciones pertinentes tuvieron que realizar como deberes para casa, en el plazo de dos semanas, el plano o dibujo de una ciudad medieval. Tenían que incluir todas las partes características de las mismas, ponerle un nombre y contar la historia de fundación de la ciudad.

Objetivos. Realizar una actividad más dinámica y distinta que fuera más atractiva para el alumnado. Fomentar su creatividad y su desarrollo artístico. Enseñarles

³ En El Centro Educativo Zola desde el primer curso de secundaria, en las clases de Geografía e Historia se les enseña a definir de una manera concreta, que se basa en empezar la definición con un sustantivo y dar los datos necesarios para que cualquiera pueda reconocer el concepto. Eso fue lo que se intentó potenciar.

contenidos con nuevas herramientas. Ayudarles a desplegar su percepción espacial. Fomentar una competición sana entre el alumnado.

Competencias Clave. En este caso se desarrollaron las siguientes competencias. CPAA⁴, puesto que ellos, con los materiales que se les dieron de manera oral y escrita, los que debían realizar el dibujo o esquema de la ciudad. CEC, ya que tenían que desarrollar su trabajo a partir de conocimientos sobre otro periodo y cultura. CCL, a la hora de elaborar la pequeña historia de la ciudad. SIE, puesto que debían desarrollar su creatividad a la hora de dibujar su ciudad.

Recompensas. En este caso la actividad era obligatoria, así que todo el mundo que la entregase iba a tener un 0,5 más en la nota final de la tercera evaluación. Además, a los tres mejores se les dio un punto más y sus ciudades se pegaron en las paredes del aula.

Legislación. (Tabla 2. Anexo 1. Tablas de legislación).

3. EL DIARIO DE LOS ESTAMENTOS MEDIEVALES

Desarrollo. Esta actividad es muy parecida a la anterior. Se trataba de repartir personajes relacionados con la sociedad estamental en la Edad Media (por ejemplo, monja, campesino, aprendiz de zapatero, tabernera, oficial de curtidor, duque, marquesa, conde, obispo...) y que desarrollasen, a través de un diario, su vida, sus costumbres y que, sobre todo, se metiesen dentro de la mentalidad de una sociedad que no tiene nada en comparación a la que ellos viven. Para la realización tuvieron también dos semanas y debían hacerlo como tarea para casa. Además, se les explicaron una serie de pautas para fomentar su creatividad, no podían hacer el trabajo a ordenador (ya que en la Edad Media no existían dichos aparatos), se les dejó caer que podían trabajar el formato de manera manual, escribiendo con pluma, tratando el papel, cambiando un poco el lenguaje, etc. Por otro lado, cabe destacar que fue el docente el que repartió los distintos personajes, ellos no pudieron elegir ni intercambiárselos. Con esta medida lo que se intentó fue motivar a los alumnos más rezagados proponiéndoles personajes más interesantes.

Objetivos. Lograr que aprendieran el funcionamiento de la sociedad estamental, que no está basada en el nivel económicos de sus actores, algo que para ellos es complicado de entender. Provocar curiosidad ante una realidad social distinta de la suya para que desarrollaran su capacidad crítica. Fomentar su creatividad a través de la total libertad a la hora de presentar sus trabajos, tanto en el formato como en la gran parte de su contenido. Desarrollar su interés por la Historia debido a que la actividad conllevaba una pequeña parte de investigación.

Competencias Clave. En este caso se potencias estas competencias: CPAA, ya que debían desarrollar un trabajo autónomo por su cuenta a partir de los materiales que

⁴ Las Competencias Clave ya mencionadas se podrán a través de sus siglas para acortar espacio.

se les dieron. CEC, debido a que se tenían que poner en la piel de personas que nada tenían que ver ni con ellos, ni con sus circunstancias. CCL, porque tenían que hacer un diario por escrito. SIE, debido a la libertad que se les dio a la hora de elaborar el formato del trabajo y que, de hecho, se les dijo que se valoraría positivamente la originalidad en el formato.

Recompensas. En este caso se decidió que todo el que entregara el trabajo tendría mínimo un 0,5 más en la nota final de la tercera evaluación. Ésa era la base, a partir de ahí, podrían sumar hasta un 1,5 dependiendo de la originalidad y el contenido de sus trabajos.

Legislación. (Tabla 3. Anexo 1. Tablas de legislación).

4. LA AVENTURA GRÁFICO-ANALÓGICA DE LA POBLACIÓN

Desarrollo. Ésta fue, de todas las dinámicas, la más compleja y la más amplia. El diseño de la actividad se hizo antes de conocer al alumnado, pues se llevó a cabo para una de las asignaturas del Máster, más en concreto, para la de Didáctica de la Geografía, bajo el nombre de *La aventura gráfica de la población. La gamificación como recurso didáctico*. La actividad está basada en un juego descubierto en el blog *1de10 en la mochila. Alternativas al ocio digital a través de la enseñanza* (Maté, 2017c), aunque tiene sus propias características. Lo primero que se debe destacar es que la dinámica, ya planificada, se retocó para que pudiera servir para el contexto en el que nos encontramos, aunque prácticamente no se cambió nada. Además de lo ya mencionado, la actividad se basó en las denominadas como, aventuras gráficas, que son juegos que se caracterizan por tener que resolver un misterio a través de seguir numerosas pistas, con las que vas resolviendo distintos enigmas que, como colofón, te dan la solución final.

La dinámica se desarrolló bajo varias premisas, la primera, trasladar a los alumnos en el tiempo, ya que se les invitaba a ser funcionarios del Ministerio del Tiempo⁵. Para ello se montó un vídeo en el que aparecía una persona que no conocían, que les indicaba la trama del juego (en este caso tenían que salvar el gol de Andrés Iniesta que le dio a España su primer mundial de fútbol, se escogió el tema del fútbol y, además del mundial que ganó España, para llamar su atención). La segunda, debían cumplir las normas establecidas por el Ministerio (*Figura 3. Anexo 2. Materiales preparados para el alumnado*). Por último, debían resolver, por grupos, cuatro pistas consecutivas, es decir, hasta que no resolvieran la primera de manera correcta no se les daba la segunda y así sucesivamente. En un principio se les hizo creer que era una competición, por lo que sólo el primer equipo que resolviese de manera correcta todas las pistas conseguiría la recompensa y salvar el gol de Andrés Iniesta. Sin embargo, cada vez que un grupo terminaba, lo único que se les daba era una palabra, por lo que la dinámica no acabaría

⁵ Serie de ficción española (no recomendada para menores de 12 años) en la que los protagonistas tienen que viajar a través de diferentes puertas del tiempo para evitar que la historia de España cambie.

hasta la clase entera resolviera el juego y descifrarán, entre todos, la frase final, (*Figura 13, Anexo 2 Materiales preparados para el alumnado*) juntando las palabras, para que ayudarán así, a sus compañeros más rezagados.

Las pistas (*Figuras 4-12. Anexo 2. Materiales preparados para el alumnado*) iban en relación con el temario de, prácticamente, toda la asignatura y eran, simplemente, unos ejercicios que se les podrían haber mandado como deberes para casa, pero se les cambió el escenario para que así pudieran repasar de cara al examen final de todo el curso y disfrutaran haciéndolo. Cabe destacar, por otro lado, que dichos ejercicios eran iguales para todos excepto el primero. También se debe subrayar que la actividad se hizo durante dos sesiones.

Objetivos. Repasar para el examen final de la asignatura. Trabajar una dinámica de *gamificación* por grupos y su respuesta ante la misma. Desarrollar su interés por la asignatura a través de un juego. Fomentar la competición y la cooperación en equipo.

Competencias Clave. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), debido a que muchas de las pistas estaban relacionadas con el tema de la población y tenían que resolver pequeños ejercicios matemáticos. CPAA, ya que debían aplicar los conocimientos adquiridos a lo largo de todo el curso a la hora de resolver las pistas y no podían tener los apuntes delante. CEC, porque tenían que demostrar conocimientos históricos de otras culturas. Competencia digital (CD), pues para la primera pista y para una parte de la tercer debían buscar y cribar información en internet, a través de sus teléfonos móviles para responder correctamente a las cuestiones planteadas. SIE, ya que sólo dependía de ellos superar la actividad. CSC, para el buen funcionamiento del juego debía respetar las normas del mismo, además de que debían favorecer un buen ambiente dentro del aula, con sus compañeros y con los docentes.

Recompensas. Esta fue la dinámica que más recompensa tenía. Para aquellos alumnos que habían suspendido alguna de las evaluaciones y que se tuvieran que presentar al global para aprobar la asignatura, superar la actividad de manera correcta y con una buena participación dentro del grupo, les suponía sumar dos puntos en la nota del examen final. Para los que se presentaban sólo al examen competencial⁶, es decir, que ya tenían la asignatura aprobada, sumarían cuatro puntos.

Legislación. (*Tabla 4. Anexo 1. Tablas de legislación*).

5.2. Resultados académicos del uso de la gamificación

Ahora se expondrá cuál fue la acogida de la utilización de las cuatro actividades de *gamificación* por parte del grupo de 2º de ESO D, tanto en relación al *feedback* que se dio durante el desarrollo de las mismas, como al resultado académico del curso. Lo

⁶ Estos exámenes sirven para subir la nota global del curso, en ningún caso bajan o te pueden hacer suspender la asignatura.

primero de todo, quiero destacar que, a nivel general, las dinámicas gustaron mucho a los estudiantes, tuvieron una muy buena acogida, aunque ésta no se tradujera en una mejora académica, como de hecho pasó con el primer juego, *El tabú invertido*. Ésta fue la primera experiencia realizada y a los alumnos les gustó tanto que la profesora de la siguiente clase (de la asignatura de Lengua y Literatura) me permitió seguir el concurso. La acogida fue muy buena, porque cambiaba por completo la dinámica de las clases y les permitía estar más activos y competir por una recompensa, algo que agradeció casi la totalidad del grupo. Ganó el alumno⁷ 26 que tiene una media total del curso de Bien (6,33), como se puede observar no es especialmente alta. Gracias al punto obtenido subió su nota de la primera evaluación del Bien (6) al Notable (7). Por el lado contrario, el alumno 30 con una media de sobresaliente alto (9,66) no estuvo participativo, debido a que este tipo de dinámicas más activas le cuestan más que al resto de sus compañeros, aunque acertó los conceptos complejos, contestaba cuando nadie sabía la respuesta.

En líneas generales, el objetivo principal, prepararles a través de conceptos para el examen final de la segunda evaluación, no tuvo el efecto deseado. La mayoría del alumnado fue capaz de hacer con acierto el ejercicio de las definiciones, parte positiva, sin embargo no era la dinámica adecuada para repasar todo el contenido del examen, uno de los distintos motivos que pudo suponer la subida alarmante de suspensos con respecto a la primera evaluación (*Figuras 33 y 34. Anexo 5. Resultado académico de los estudiantes, gráficos*).

Con las dos siguientes dinámicas, *Concurso: diseña tu propia ciudad medieval* y *El diario de los estamentos medievales*, la recepción también fue muy buena. En una clase en la que, normalmente, en torno a un 35-40% no suele entregar las actividades mandadas para casa, la primera, fue realizada por el 93,5% (sólo no lo hicieron dos alumnos) y la segunda, la hicieron el 83,9% (faltaron cinco diarios). Agradecieron la originalidad de las propuestas y el hecho de que pudieran desarrollarlas en una mayor cantidad de tiempo, además de que, esta vez, las recompensas eran para todo el alumnado, aunque variaran en cuestiones cuantitativas. Algunos ejemplos de sus trabajos se pueden ver en las (*Figuras 15-27. Anexo 3. Materiales realizados por el alumnado*).

Un caso especial fue el del alumno 31, con una nota media del curso de 1,7, que fue el ganador del *Concurso: diseña tu propia ciudad medieval* (*Figura 15. Anexo 3 Materiales realizados por el alumnado*) y realizó un trabajo sobresaliente en *El diario de los estamentos medievales* (*Figura 21. Anexo 3. Materiales realizados por el alumnado*),

⁷ Para hacer referencia a los alumnos, se les ha dado a cada uno un número, con el fin de preservar los datos de confidencialidad firmados con el Centro Educativo Zola. Por otro lado, se utilizará la fórmula “el alumno” en masculino singular, independientemente de su género, para no aportar datos confidenciales y seguir las normas ortográficas de la RAE.

a pesar de que no obtuvo la calificación más alta, ya que se le penalizaron las faltas de ortografía. Todo esto provocó que sus calificaciones subiesen del 1, en la primera y segunda evaluación, al 3 en la tercera. Su gran lastra fueron los exámenes debido a la poca importancia que le daba a la preparación de los mismos. También me gustaría mencionar al alumno 19, con una nota media del curso de 2,7 que, siendo uno de los que no entregó la ciudad medieval, realizó un gran diario, ya que se le entregó un personaje que requería de más trabajo y responsabilidad, algo que le ayudó a superarse (*Figura 22. Anexo 3. Materiales realizados por el alumnado*). Sin embargo y como punto negativo, sus calificaciones no se enriquecieron en demasía, mejoró la nota de la tercera evaluación con respecto a la segunda (pasó del 2 al 3), pero con respecto a la primera se mantuvo y no consiguió aprobar.

En cuanto a la tercera dinámica *La aventura gráfico-analógica de la población*, no se pueden aportar datos cuantitativos, puesto que la actividad estaba destinada para el examen final, de recuperación para los suspensos o competencial para los aprobados, y, en este punto de la elaboración del trabajo, todavía no se tienen los datos. Sin embargo, el desarrollo de la dinámica fue espectacular. El alumnado cumplió a rajatabla todas las normas y, mientras que al inicio, el desarrollo de la primera pista fue un poco lento, hasta que se adaptaron, en cuanto vieron que un equipo corría para solucionar las respuestas, el resto entendió que era una competición y la clase se convirtió en un bullicio frenético de alumnos resolviendo ejercicios de población y de historia medieval. Figuras 28-32. Anexo 4. Imágenes del desarrollo de la actividad 4). Cabe destacar, que al ver el primer vídeo en el que se había cortado el gol de Andrés Iniesta, muchos quedaron sorprendidos de manera negativa, por lo que el “cebo” propuesto para que entrasen en la actividad funcionó bastante bien. Además de la alegría que supuso que todos los que participaron consiguieran la recompensa, el hecho de verse salvadores del gol que le dio a España el mundial aportó, también, una gran satisfacción para ellos.

Más allá de los resultados de cada juego, se ha querido hacer una valoración general del uso de la *gamificación* con un alumnado que obtiene unos resultados académicos bajos. Podría resultar curioso que hasta ahora se haya querido destacar a alumnos que, a pesar de la puesta en marcha de las dinámicas de *gamificación*, no hayan cumplido las expectativas, sin embargo, es necesario entender el contexto general de la clase para observar el gran logro obtenido con dicho grupo. Para esto se han elaborado una serie de gráficos de cada una de las evaluaciones con el fin de observar el progreso de los alumnos.

Como se puede ver en los gráficos⁸, las calificaciones de la primera evaluación (*Figura 33. Anexo 5. Resultado académico de los estudiantes, gráficos*), en el que no se utilizaron herramientas de *gamificación*, no son del todo buenas. Aunque es cierto que nos encontramos ante casi un 65% de aprobados, la tasa de suspensos es bastante alta. Existe, por otro lado un porcentaje medio de alumnos que han obtenido un Suficiente, en torno al 23%. Así pues están, tanto en el límite del aprobado como del suspenso, lo que suponía que si bajaban el nivel de estudio, como de hecho ocurrió, nos encontraríamos con un porcentaje de suspensos fuera de lo normal, tal como se observa en los gráficos de la segunda evaluación. Además, hay que destacar que de los suspensos, un 26% han obtenido menos de un 4, algo muy alarmante. Como contrapunto positivo hay que mencionar al 42% del alumnado que ha obtenido calificaciones superiores al 6.

De esta segunda evaluación (*Figura 34. Anexo 5. Resultado académico de los estudiantes, gráficos*) no podemos hablar más que de desastre y en ella ya se había implementado la primera dinámica gamificada, *El tabú invertido*. Todos los porcentajes de calificaciones aprobadas han bajado, excepto el de Bien y, además, ha aumentado de manera exponencial el número de suspensos con un Insuficiente Bajo, alcanzando casi un 50%. El total de aprobados está por debajo del de suspensos. La dinámica de *gamificación* sirvió para motivarles en el momento en el que se desarrolló el juego, pero no sirvió como repaso completo. Por otro lado, el hecho de favorecer a sólo un alumno tampoco ayudó. Algo de lo que se tomó nota.

La tercera evaluación ha dejado las mejores calificaciones de todo el curso (*Figura 35. Anexo 5. Resultado académico de los estudiantes, gráficos*). A falta de saber las notas de la recuperación, el porcentaje de suspensos es el más bajo del año, aunque en números totales, el 29%, sigue resultando alto. Ése es el punto negativo que, a pesar de haber bajado el número de suspensos de la segunda evaluación a casi la mitad, los Insuficientes Bajos siguen siendo bastante elevados, es decir, en esta clase hay un número de alumnos que, pese a las dinámicas de *gamificación*, no han sido capaz de reengancharse a la asignatura. La mayoría de ellos ha participado de manera activa en las mismas, pero no ha sido suficiente para mejorar su rendimiento hasta lograr el aprobado. Desde el punto de vista positivo, se ha conseguido mantener el número de Suficientes y aumentar en las demás calificaciones hasta llegar a un 55% del alumnado, que tiene de un 6 en adelante. La puesta en marcha de varias dinámicas de *gamificación*, sobre todo, el *Concurso: diseña tu propia ciudad medieval* y *El diario de los estamentos medievales*, ha logrado mejorar el rendimiento, el aprendizaje y, por ende, las calificaciones de más de la mitad de la clase. A nivel individual tengo que destacar a los

⁸ Los gráficos siguen la siguiente nomenclatura. Insuficiente bajo (I - de 1 a 3,9); Insuficiente (I + de 4 a 4,9); Suficiente (SF de 5 a 5,9); Bien (B de 6 a 6,9); Notable (N de 7 a 8,9) y Sobresaliente (SB de 9 a 10).

alumnos 27, 28 y 10 por su mejora a lo largo del curso, haciendo especial hincapié en el último mencionado, que pasó de un Insuficiente Bajo en las dos primeras evaluaciones, a un Bien en la tercera, siendo fundamentales las dinámicas de *gamificación* para el logro de este objetivo y obteniendo muy buenos resultados en las mismas.

Este último gráfico (*Figura 36. Anexo 5. Resultado académico de los estudiantes, gráficos*) nos muestra la evolución de las calificaciones a lo largo de todo el curso. Se deben destacar, sobre todo, la bajada de Insuficientes de la segunda a la tercera evaluación, así como la subida de los Bienes y Notables y la bajada de los suficientes. Los sobresalientes se mantuvieron desde la segunda evaluación.

6. Discusión

Se empieza este punto con el fin de dilucidar tres cuestiones fundamentales: en primer lugar, los resultados en relación a la bibliografía; en segundo lugar, las limitaciones derivadas de este TFM y, por último, las líneas de investigación que se podrían desarrollar en el futuro en torno a la *gamificación*.

6.1. Relación de los resultados obtenidos con la profesión docente u orientadora

Una vez comentados todos los resultados, se puede afirmar que las dinámicas de *gamificación* han ayudado al avance del grupo de 2º de ESO D. Más allá de las calificaciones, considero que la respuesta del alumnado ante esta herramienta ha sido muy buena, partiendo de la base de que estábamos ante unos estudiantes que a nivel académico no respondían según lo esperado. Sin ser tan positiva como otros autores mencionados (Hsin-Yuan y Soman 2013; Monguillot, *et al.*, 2015 y Quintanal, 2016) la valoración general, desde mi punto de vista, es muy favorable, sobre todo porque se ha logrado motivar a los alumnos, aunque haya sido en momentos puntuales.

La *gamificación* es una herramienta que bien utilizada puede ayudar a los docentes a captar la atención de alumnos que tengan poco interés por la asignatura pero, además, tiene la capacidad de engancharles a través de dinámicas que conocen y que entienden, te sitúa en un nivel mucho más cercano a ellos y eso supone una satisfacción recíproca. Con esto no se quiere decir que este recurso sea el único, ni mucho menos, pero los profesores no se pueden quedar anclados en metodologías tradicionales porque, de hecho, el uso de los juegos y/o de sus elementos, no son algo novedoso, pero tampoco comunes. La clave estaría en que los docentes fuéramos capaces de adaptarnos al funcionamiento de cada grupo y para eso es fundamental contar con la mayor cantidad de herramientas posibles y nunca dejar de aprender de nuestra labor.

Si valoramos otras cuestiones relacionadas con el TFM, no podemos dejar de lado la parte teórica del mismo, puesto que supone su base fundamental. He creído necesario destacar, en este nivel, la gran separación entre los estudios sobre juegos y Pedagogía en un lugar y, en el otro, la *gamificación*. Tal como se ha remarcado a lo largo de todo este estudio, la base teórica tradicional ya existente sobre la utilización de los juegos como herramienta de aprendizaje no puede obviarse, los juegos son anteriores al ser humano, como expone Huizinga (1943), responden a comportamientos y conductas que

sirven para el desarrollo de las sociedades (Politis *et al.*, 2013; Mendoza, 2016; Novillo, 2016) y se llevan desarrollando en distintas corrientes pedagógicas desde el siglo XVIII (Fröbel, 1913; Santerini, 2013; Sedano y Vallejo, 2015). Los videojuegos son, simplemente, el resultado de la aplicación de los juegos a un mundo tecnológico global y conectado que aportan una nueva dimensión que enriquece, todavía más, los estudios y aplicaciones que podemos hacer sobre el desarrollo de los juegos y la tecnología. Por este motivo, se debe superar la división que existe entre unos estudios y otros (Dicheva, *et al.*, 2015; Iturriaga, 2015; Contreras, 2016). De la misma manera que no se puede entender el desarrollo de programas como el *Pages* o el *Word* sin la máquina de escribir y ésta, a su vez, no se entiende sin el alfabeto, los estudios sobre los juegos en la era digital deben ir acompañados de su base analógica, que corresponde, quizá, a otro contexto, pero que es el pilar fundamental donde se asienten las nuevas dinámicas que están surgiendo.

6.2. Limitaciones del estudio

Hablaremos, ahora, sobre las limitaciones a la hora de hacer el estudio. Desde un punto de vista práctico, hubiera sido muy interesante trabajar con dos grupos del mismo curso, en el que en uno se realizaran las dinámicas de *gamificación*, mientras que en el otro no, para valorar el alcance general de las actividades. De esta forma, los resultados se habrían evaluado de manera más amplia y compleja, con el fin de ver la repercusión de dichas actividades con un espectro más dilatado. Además, a pesar del *feedback* positivo demostrado por el alumnado a través de su buen comportamiento y disposición, un punto muy positivo habría sido el de crear encuestas de satisfacción, como se han observado en otros trabajos (Hsin-Yuan y Soman 2013; Monguillot, *et al.*, 2015 y Quintanal, 2016) después de la realización de las dinámicas, algo que también hubiese ayudado a la investigación.

Otro de los grandes obstáculos encontrados, fue trabajar de manera espontánea y no continua con las actividades. Se debería haber elaborado algún nexo entre todas las dinámicas, como por ejemplo, a través de la creación de niveles, para que el alumnado hubiese estado más motivado y viese que con la consecución de cada nivel la recompensa era inmediata, sin tener que esperar al examen final para ver cuál había sido el resultado de su esfuerzo (Maté, 2017c). Debido a que la organización de la materia estaba ya determinada, no se pudo implementar este sistema de *gamificación* por niveles o *Progress bar* (Fui-Hoon, *et al.*, 2014), pero, desde mi punto de vista, los resultados habrían sido más positivos que la creación y el desarrollo de actividades inconexas entre

sí. Esto no es una afirmación, sólo una nueva hipótesis ante los resultados obtenidos en relación a los trabajos mencionados.

6.3. *Futuras líneas de investigación*

Éste debe ser el camino a seguir con la *gamificación*. La apuesta por actividades concretas es buena, conmuta la dinámica del grupo y puede hacerle mejorar, como se ha visto. Sin embargo, la aplicación continua va un paso más allá, supone cambiar por completo la organización del docente y también la manera en la que imparte las clases, ya que no todos los trabajos que mandes al alumnado, para que vayan superando niveles, se pueden hacer en casa, hay que dejarles espacio durante las horas lectivas. Esto supone hacer que la clase magistral no sea la única herramienta y, así, diversificar las maneras de impartir conocimiento a cada grupo y en cada momento.

La *gamificación* tiene un futuro muy interesante durante los próximos años, no sólo a nivel teórico, sino también práctico, ya que poco a poco se va a ir introduciendo de manera general en la educación secundaria, debido a que los nuevos docentes estamos mucho más relacionados con los videojuegos y con los juegos en general, que los profesores que nos dieron clase a nosotros. Además, es una herramienta que se puede acoplar a otras, como el trabajo por proyectos, de ahí deben partir las nuevas líneas de investigación, de la unión de otras teorías y prácticas pedagógicas a la *gamificación*. Este instrumento que se acaba de mencionar, es una manera de organizar las materias, a través de pequeños trabajos con los que el alumnado, de manera autónoma, va tomando conciencia de su aprendizaje. Por otro lado, “permite integrar la teoría y la práctica; potenciar las habilidades intelectuales superando la capacidad de memorización; promover la responsabilidad personal y de equipo al establecer metas propias; así como fomentar el pensamiento autocrítico y evaluativo” (Álvarez, *et al.*, 2010, p. 2). Como se puede ver, la combinación de las dos puede dar grandes resultados. El trabajo por proyectos supone la base organizadora de todas aquellas actividades que se quieran realizar, después se pueden incluir elementos de la *gamificación* o juegos, con el fin de motivar y alentar al alumnado para que vaya aprendiendo de una manera distinta y más cercana a su manera de trabajar y de entender el mundo que les rodea y en el que se desarrollan.

Conclusiones

Como último punto de este trabajo se exponen las conclusiones finales con las que hacer una revisión global de todo el TFM.

El juego en relación a la educación y el aprendizaje no es nuevo para ninguna de las disciplinas que se han mencionado, de hecho, es una línea de investigación fundamental para las mismas. Por lo tanto es imprescindible acudir a estas fuentes antropológicas, entoarqueológicas y pedagógicas para entender de manera compleja el uso de los juegos y de sus elementos en la Pedagogía.

La *gamificación* es un concepto nuevo que ha introducido los elementos de los juegos digitales en muchas materias. Sin embargo, en la mayoría de los casos, se ha olvidado el mundo analógico, lo que ha supuesto una división teórica entre los juegos y la *gamificación* que no debería existir, puesto que los primeros son la base de los segundos.

Los juegos y sus elementos son herramientas de aprendizaje que funcionan también para la educación secundaria, algo en lo que se ha hecho hincapié en el desarrollo de este TFM. No podemos olvidarnos de ellos en esta etapa, puesto que los adolescentes dedican gran parte de su tiempo libre a los mismos. La introducción de las dinámicas de *gamificación* ha supuesto una forma de acercamiento y motivación ante un alumnado bombardeado por el mundo digital.

La *gamificación* ayuda a la motivación de todo tipo de alumnado, como se ha observado. Además, puede significar un revulsivo para estudiantes con un nivel académico bajo. Les estimula a través de dinámicas que les son cercanas y que suponen una forma de superación constante consigo mismos y con el grupo. Para esto es necesario que las actividades propuestas tengan una línea de continuidad entre ellas, crear un sistema de niveles progresivos de cada vez más dificultad les puede ayudar a aprender y a mejorar su rendimiento académico.

La *gamificación* permite desarrollar al alumnado desde diversos puntos de vista, ya que no se centra sólo en que aprueben. Les ayuda a construirse a nivel individual y colectivo; consigue que se superen; provoca que sean los actores principales de su aprendizaje, bajo la premisa *aprender haciendo*; desarrolla numerosas capacidades como la autonomía, la resolución de problemas, la intuición y la creatividad, entre otras cuestiones.

El sistema de *feedback* crea un diálogo entre el alumnado y los docentes que ayuda a ambos. Los profesores pueden mejorar las dinámicas realizadas, mientras que los estudiantes ven como sus propuestas pueden ser implementadas, sintiéndose partícipes de las clases y de su propia tarea educativa.

La *gamificación* es una herramienta abierta que permite la inclusión de otros instrumentos, tanto los innovadores, como los tradicionales. Además es flexible y muy amplia, ya que tiene numerosos elementos, sin embargo se pueden escoger sólo aquellos que sean más útiles para cada grupo. Además, existen tantas maneras de *gamificar*, como docentes dispuestos a llevar a cabo estas herramientas.

Como se ha podido ver a lo largo de todo el trabajo, los juegos son un elemento fundamental del aprendizaje del ser humano, por lo que dejarlos de lado en la etapa de la educación secundaria resulta absurdo, por ésta y por otras cuestiones, ya mencionadas. La idea final del trabajo es demostrar que estas dinámicas “nuevas” funcionan muy bien, incluso en aquellos grupos en los que menos confianza se tiene. La labor docente es muy amplia y, sin embargo, no podemos alejarnos de las corrientes que vienen a mejorar el aprendizaje de un alumnado que cambia a la misma velocidad que el mundo global en el que vivimos. Si bien no debemos olvidarnos de la tradición pedagógica, pues es la base de la educación que hemos recibido, la aplicación de ésta y otras muchas mecánicas supone nuevos retos para los docentes y para su alumnado, supone nuevas formas de construir la educación.

Bibliografía

- Álvarez, V., del Carmen, V., Morelos, M. y Rubio, M^a. T. (2010). Trabajo por proyectos: aprendizaje con sentido. *Revista Iberoamericana de Educación*, n° 52/5, 1-13. Recuperada de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5896396&orden=0&info=link>
- Aranda, P., Ledo, N. y Fernández-Quejo, J. (2010). *Patrimonio Histórico español del juego y del deporte: el juego y el deporte en la Institución Libre de Enseñanza*. Recuperado de http://museodeljuego.org/wp-content/uploads/contenidos_0000001390_docu1.pdf
- Araújo, I. (2016). Gamification: metodologia para envolver e motivar alunos no processo de aprendizagem. *SEK*, vol 17, n° 1, 87-107. doi: <http://dx.doi.org/10.14201/eks201617187107>
- Area, M. y González, C. S. (2015). De la enseñanza con libros de texto al aprendizaje en espacios online gamificados. *Educatio Siglo XXI*, vol. 33, n° 3, 15-38. doi: <http://dx.doi.org/10.6018/j/240791>
- Arkün, S. (2016). *Gamification in Education*. Linz: JKU. Recuperado de: http://www.ocg.at/sites/ocg.at/files/Selay_Arkuen_Kocadere.pdf
- Ayén, F. (2017). ¿Qué es la gamificación y el ABJ? *Iber. Didáctica de las Ciencias Sociales*, n° 86, 7-15.
- Bidon, D. A. y Closson, M. (2008). *La vida a la sombra de las catedrales*. Zaragoza, España: Prensas Universitarias.
- Burke, B. (2014). *Gamify. How gamification motivates people to do*. Brookline, United States of America: Gartner, Inc.
- Caballero, G., González, C y Romero, C. (2015). Lev S. Vygotsky (1896-1934). En Pérez Miranda, I. (Ed.), *Principales pensadores de la educación infantil*, (pp. 81-89). Palencia, España: FahrenHouse. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/download/libro/683271.pdf>
- Cambridge Dictionary (2017). Cambridge: Cambridge University Press. Recuperado de: <http://dictionary.cambridge.org/es/diccionario/ingles-espanol/gamification>
- Contreras, R. S. (2016). Juegos digitales y gamificación aplicados al ámbito de la educación. *RIED Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 19(2), 27-33. doi: <http://revistas.uned.es/index.php/ried/article/view/16143>
- Cuenca, J. M. (2007). *Los videojuegos en la enseñanza de la historia*. Recuperado de: <http://ww2.educarchile.cl/UserFiles/P0001/File/videojuego%20en%20la%20ens.pdf>
- Dicheva, D., Dichev, C., Agre, G. y Angelova, G. (2015). Gamification in education: a systematic mapping study. *Educational Technology & Society*, 18(3), 1-14.

- Enriz, N. (2011). Antropología y juego: apuntes para la reflexión. *Cuadernos de Antropología Social*. Nº 34, 93-114.
- Fröbel, F. (1913). *La educación del hombre*. Recuperado de https://books.google.es/books/ucm?vid=UCM5310730302&printsec=frontcover&redir_esc=y
- Fui-Hoon, F., Zeng, Q., Rajasekhar, V. Padmanabhuni, A. y Eschenbrenner, B. (2014). Gamification of Education: a review of literature. En Fui-Hoon, F. *HCI in Business* (Ed.) *HCI in Business. First Internacional Conference, HCBI 2014. Held as Part of HCI Internacional 2014, Heraklion, Crete, Greece, June 22-27, 2014. Proceedings* (pp. 401-409). Recuperado de: <http://www.jackqingzeng.com/pdf/gamification.pdf>
- García, L. (2016). El juego y otros principios pedagógicos. Supervivencia en la educación a distancia y virtual. *RIED Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 19 (2), pp. 9-23. doi: <http://dx.doi.org/10.5944/ried.19.2.16175> \
- Guevara, J. M. y Colomer, J. C. (2017) Minecraft y Eduloc, en historia y geografía *Iber. Didáctica de las Ciencias Sociales*, nº 86, 16-23.
- González, A. Hernando, A. y Politis, G. G. (2013). Ontologia da pessoa e cultura material: manufatura de echas entre os caçadores-coletores Awá. En Hernando, A. y Beserra, E. M. (Orgs.), *Estudos sobre os Awá: caçadores-coletores em transição*, (pp. 91-130). São Luís-Maranhão, Brasil: EDUFA / IWGIA. Recuperado de http://www.iwgia.org/iwgia_files_publications_files/0628_Aa.pdf
- Hernández, I. y Sánchez, C. (2015). Ovide Decroly (1871-1934). En Pérez Miranda, I. (Ed.), *Principales pensadores de la educación infantil*, (pp. 61-68). Palencia, España: FahrenHouse. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/libro/683271.pdf>
- Hsin-Yuan, W. y Soman, D. (2013). *A practitioner's guide to gamification of education*. Recuperado de <https://inside.rotman.utoronto.ca/behaviouraleconomicsinaction/files/2013/09/GuideGamificationEducationDec2013.pdf>
- Huizinga, J. (1943). *Homo Ludens. El juego como elemento de la Historia*. Lisboa, Portugal: Editorial Azar.
- Instituto Nacional de Estadística. (2015). *Rozas de Madrid (Las)*. Recuperado de: <http://www.madrid.org/desvan/almudena/FichaMunicipal.icm?codFicha=1&codMunZona=1277&tipoFicha=M&codSolapaActiva=2>
- Iturriaga, D. (2015). Enseñar historia haciendo visible lo invisible a través de los videojuegos de Historia en Secundaria. En Hernández Carretero, A. M., García Ruiz, C. R., Montaña Conchiña, J. L. (Ed.). *Una enseñanza de las Ciencias Sociales para el futuro: recuerdos para trabajar la invisibilidad de personas, lugares y temáticas* (pp. 217-222). Cáceres, España: Universidad de Extremadura. Servicio de publicaciones.
- Jiménez, R. y Cuenca, J. M. (2017). Libertus. Un videojuego para enseñar Roma en la ESO. *Iber. Didáctica de las Ciencias Sociales*, nº 86, 41-44.
- Martínez, E., Nicolás, M. A. y Salas, A. (2013). La representación de género en las campañas de publicidad de juguetes en Navidades (2009-12). *Comunicar. Revista*

- científica iberoamericana de comunicación y educación*. Nº 41, 187-194. doi: <http://dx.doi.org/10.3916/C41-2013-18>
- Martínez, A. (2017). Game in Florence. *Iber. Didáctica de las Ciencias Sociales*, nº 86, 37-40.
 - Maté, I. (2017a). *1de10 en la mochila. Alternativas al ocio digital a través de la enseñanza*. Barcelona: Wordpress. Recuperado de: <https://1d10enlamochila.wordpress.com>
 - Maté, I. (2017b). Juegos de rol. Pautas para su uso en clase. *Iber. Didáctica de las Ciencias Sociales*, nº 86, 24-29.
 - Maté, I. (2017c). *1de10 en la mochila. Alternativas al ocio digital a través de la enseñanza*. Barcelona: Wordpress. Recuperado de: <http://natxo1d10.wixsite.com/ministerideltemps>
 - Mendoza, M. (2016). *Juegos de combate entre varones etnográficos cazadores-recolectores*. Recuperado de <http://www.iighi-conicet.gob.ar/wp-content/uploads/2016/12/Marcela-Mendoza-Juegos-de-combate-entre-varones-de-grupos.pdf>
 - Minović, M., García-Peñalvo, F. J. y Kearney, N. A. (2016). Gamification Ecosystems in Engineering Education. *Internacional Journal of Engineering Education*, 32(1B), 308-309.
 - Molina, A. L. (1998). Los juegos de mesa en la Edad Media. *Miscelánea Medieval Murciana*, vol. XXI-XXII, 215-238. doi: <http://dx.doi.org/10.6018/j7861>
 - Monguillot, M., González, C., Zurita, C., Almirall, L. y Guitert, M. (2015). Play the game: gamificación y hábitos saludables en Educación Física. *Apunts. Educación física*, nº 119, 71-79. doi: [http://dx.doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es\(2015/1\).119.04](http://dx.doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es(2015/1).119.04)
 - Morera, A. (2015). Jugando a la moderna. *Cuadernos de Historia Moderna*, XIV, 135-149.
 - Novillo, M. A. (2016). Educación y renovación pedagógica en la Antigua Roma. *Tendencias Pedagógicas*. Nº 27. 125-140. Vol. XXI-XXII, 215-238.
 - Pérez, C. (2012). La importancia del juego y los juguetes para el desarrollo integral de los niños/as de educación infantil. *Autodidacta*. Nº IX, pp. 10-20. Recuperado de http://www.anpebadajoz.es/autodidacta/autodidacta_archivos/numero_9_archivos/c_p_cordero.pdf
 - Pernil, P. y Vergara, J. (2002). *Historia de la educación (Edad antigua, Media y Moderna)*. Madrid, España: UNED-Universidad Nacional de Educación a Distancia.
 - Picazo, M. (2008). *Alguien se acordará de nosotras. Mujeres en la ciudad griega antigua*. Barcelona, España: Bellaterra.
 - Politis, G. G., González, A., Hernando, A., Beserra, C. E. (2013). Etno-arqueología do descarte de flechas entre os Awá-Guajá da Floresta Amazônica brasileira. En Hernando, A. y Beserra, E. M. (Orgs.), *Estudos sobre os Awá: caçadores-coletores*

em transição, (pp. 131-154). São Luís-Maranhão, Brasil: EDUFA / IWGIA. Recuperado de http://www.iwgia.org/iwgia_files_publications_files/0628_Aa.pdf

- Quintanal, F. (2016). Gamificación y la Física-Química de Secundaria. *Educación un the Knowledge Society. EKS*, vol. 17, nº 3, 13-28. doi: <https://doi.org/10.14201/eks20161731328>
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. *Boletín Oficial del Estado*. Madrid, 3 de enero de 2015, núm. 3, pp. 169-545.
- Rivero, P. (2017). Procesos de gamificación en el aula de ciencias sociales. *Iber. Didáctica de las Ciencias Sociales*, nº 86, 4-6.
- Rubio, J. (02/11/2015). Toy Planet: el éxito de un catálogo de juguetes español y no sexista. *El País. Verne*. Recuperado de http://verne.elpais.com/verne/2015/11/02/articulo/1446451058_959107.html
- Sánchez i Peris, F. J. (2015). Gamificación. *EKS*, vol. 16, nº 2, 13-15. doi: <http://dx.doi.org/10.14201/eks20151621315>
- Santerini, M. (2013). Grandes de la Educación, Maria Montessori. *Padres y Maestros*. Nº 349. 1-4.
- Sedano, I. y Vallejo, E. B. (2015). Jean Piaget (1896-1980). En Pérez Miranda, I. (Ed.), *Principales pensadores de la educación infantil*, (pp. 103-114). Palencia, España: FahrenHouse. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/libro/683271.pdf>
- Soëtard, M. (2013). Grandes de la Educación, Friederich Fröbel (1782-1852). *Padres y Maestros*. Nº 350. 45-48.
- UNESCO (1980). El niño y el juego. Planteamientos teóricos y aplicaciones pedagógicas. *Estudios y documentos de educación*. Nº 34, 1-73. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001340/134047so.pdf>

Anexo 1. Tablas de legislación

Tabla 1 <i>Curriculum LOMCE para el diseño de la actividad del Tabú Invertido</i>		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<ul style="list-style-type: none"> - El Islam y el proceso de unificación de los pueblos musulmanes. La Península Ibérica: la invasión musulmana (Al-Ándalus) y los reinos cristianos. - La evolución de los reinos cristianos y musulmanes. - Emirato y Califato de Córdoba, Reinos de Castilla y de Aragón (conquista y repoblación). - El arte islámico. 	<ul style="list-style-type: none"> - 27. Analizar la evolución de los reinos cristianos y musulmanes, en sus aspectos socio-económicos, políticos y culturales. - 28. Entender el proceso de las conquistas y la repoblación de los reinos cristianos en la Península Ibérica y sus relaciones con Al-Ándalus. - 29. Comprender las funciones diversas del arte en la Edad Media. 	<ul style="list-style-type: none"> - 27.1. Comprende los orígenes del Islam y su alcance posterior. - 27.2. Explica la importancia de Al-Ándalus en la Edad Media. - 29.1. Describe características del arte románico, gótico e islámico.

Descriptorios curriculares en los que está basada esta actividad. Recuperado de: Real Decreto nº 1105, 2014. Copyright 2014. Reimpreso con permiso.

Tabla 2 <i>Curriculum LOMCE para el diseño de la actividad, Concurso: diseña tu propia ciudad Medieval</i>		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<ul style="list-style-type: none"> - La Plena Edad Media en Europa (siglos XII y XIII). - El arte románico y gótico e islámico. - La Baja Edad Media en Europa (siglos XIV y XV). La crisis de la Baja Edad Media: la 'Peste Negra' y sus consecuencias.; Al-Ándalus: los Reinos de Taifas. Reinos de Aragón y de Castilla. 	<ul style="list-style-type: none"> - 26. Explicar la organización feudal y sus consecuencias. - 28. Entender el proceso de las conquistas y la repoblación de los reinos cristianos en la Península Ibérica y sus relaciones con Al-Ándalus. - 29. Comprender las funciones diversas del arte en la Edad Media. 	<ul style="list-style-type: none"> - 26.1. Caracteriza la sociedad feudal y las relaciones entre señores y campesinos. - 29.1. Describe características del arte románico, gótico e islámico.

Descriptorios curriculares en los que está basada esta actividad. Recuperado de: Real Decreto nº 1105, 2014. Copyright 2014. Reimpreso con permiso.

Tabla 3

Curriculum LOMCE para el diseño de la actividad, El diario de los estamentos medievales

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<ul style="list-style-type: none"> - La expansión comercial europea y la recuperación de las ciudades. - La Baja Edad Media en Europa (siglos XIV y XV). La crisis de la Baja Edad Media: la 'Peste Negra' y sus consecuencias.; Al-Ándalus: los Reinos de Taifas. Reinos de Aragón y de Castilla. 	<ul style="list-style-type: none"> - 26. Explicar la organización feudal y sus consecuencias. - 30. Entender el concepto de crisis y sus consecuencias económicas y sociales. 	<ul style="list-style-type: none"> - 26.1. Caracteriza la sociedad feudal y las relaciones entre señores y campesinos. - 30.1. Comprende el impacto de una crisis demográfica y económica en las sociedades medievales europeas.

Descriptor curriculares en los que está basada esta actividad. Recuperado de: Real Decreto nº 1105, 2014. Copyright 2014. Reimpreso con permiso.

Tabla 4

Curriculum LOMCE para el diseño de la actividad, La aventura gráfico-analógica de la población

CONTENIDOS (Según LOMCE)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Según LOMCE)	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES (Según LOMCE)
<ul style="list-style-type: none"> - España, Europa y el Mundo: la población; la organización territorial; modelos demográficos; movimientos migratorios; la ciudad y el proceso de urbanización. - La Edad Media: Concepto de 'Edad Media' y sus sub-etapas: Alta, Plena y Baja Edad Media; la "caída" del Imperio Romano en Occidente: división política e invasiones germánicas Los reinos germánicos y el Imperio Bizantino (Oriente). El feudalismo. El Islam y el proceso de unificación de los pueblos musulmanes. La Península Ibérica: la invasión musulmana (Al. Ándalus) y los reinos cristianos. - La Baja Edad Media en Europa (siglos XIV y XV). La crisis de la Baja Edad Media: la 'Peste Negra' y sus consecuencias.; Al-Ándalus: los Reinos de Taifas. Reinos de Aragón y de Castilla. 	<ul style="list-style-type: none"> - 1. Analizar las características de la población española, su distribución, dinámica y evolución, así como los movimientos migratorios. - 10. Comentar la información en mapas del mundo sobre la densidad de población y las migraciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - 1.1. Explica la pirámide de población de España y de las diferentes Comunidades Autónomas. - 1.2. Analiza en distintos medios los movimientos migratorios en las últimas tres décadas. - 10.3. Explica el impacto de las oleadas migratorias en los países de origen y en los de acogida.

Descriptorios curriculares en los que está basada esta actividad. Recuperado de: Real Decreto nº 1105, 2014. Copyright 2014. Reimpreso con permiso.

Anexo 2. Materiales preparados para el alumnado



Normas de trabajo en el Ministerio del Tiempo:

1. No se tolerará un ambiente bullicioso dentro del recinto. El alboroto causado por uno o varios miembros de la patrulla provocará una **parada temporal de 3 minutos**.
2. No se permitirán comportamientos poco disciplinados ni con los miembros de la patrulla, ni con el resto de las patrullas, ni con el resto del personal. El incumplimiento de esta norma provocará una **parada temporal de 4 minutos**.
3. Está terminantemente prohibido el uso de aparatos electrónicos durante las investigaciones, excepto en las órbitas de tiempo permitidas por el Ministerio. Su uso fuera de éstas acarreará una **parada temporal de 4 minutos**.
4. Cada patrulla trabaja e investiga por separado. Compartir información provoca una **parada temporal de 5 minutos** excepto cuando sea absolutamente necesario la colaboración entre las distintas patrullas.

FDO: Salvador Martí.

Subsecretario de Misiones Especiales del Ministerio del Tiempo

Figura 3. Normas de la actividad 4 La aventura gráfico-analógica de la población.



INFORME 1

Cada patrulla tenéis asignada una funcionaria de alto rango. La vuestra es **Isabel I de Castilla**, como ya sabréis, ahora mismo se encuentra en otra misión especial. Sin embargo, para ganáros su confianza y que os proporcione la primera cifra que abrirá vuestra caja fuerte debéis contestar a las siguientes preguntas sobre su vida que ha dejado escritas en este mismo informe.

- ❖ ¿Cuál es el año de mi nacimiento y el de mi muerte?
- ❖ ¿En qué región morí y cuál era el reino al que pertenecía dicha región?
- ❖ ¿A qué me dediqué y por ello quedé para la posteridad?
- ❖ ¿Cuál era mi firma, con la que fui recordada?

Como podréis observar no os lo ha puesto fácil. Para buscar las respuestas necesitareis un dispositivo electrónico con acceso a internet. Sin embargo, ya sabréis que hemos restringido su uso debido a los recientes acontecimientos. Necesitareis una contraseña la cual podréis obtener si resolvéis el siguiente enigma.

¿Cuál es la densidad de población de EEUU, que tiene 321.418.820 habitantes y una superficie de 9.834.000 km²?

Utilizad la fórmula y hallad la solución al problema, los cuatro primeros dígitos serán la clave que necesitéis en vuestro dispositivo. Una vez tengáis la solución acercaos a la mesa del funcionario con la respuesta. Él os dará el aparato electrónico con el podréis buscar la información sobre vuestra líder y responderla en esta misma hoja. Para que todo sea correcto debe aparecer la fórmula y la operación desarrollada en este mismo informe.

FDO: Salvador Martí. Subsecretario de Misiones Especiales del Ministerio del Tiempo.

Figura 4. Pista 1 para la actividad 4, La aventura gráfico-analógica de la población. Era distinta para cada grupo.



INFORME 1

Cada patrulla tenéis asignada una funcionaria de alto rango. La vuestra es **Beatriz de Día**, como ya sabréis, ahora mismo se encuentra en otra misión especial. Sin embargo, para ganaros su confianza y que os proporcione la primera cifra que abrirá vuestra caja fuerte debéis contestar a las siguientes preguntas sobre su vida que ha dejado escritas en este mismo informe.

- ❖ ¿De qué siglo provengo?
- ❖ ¿En qué región y en qué actual país se encuentra mi lugar de nacimiento?
- ❖ ¿Cuál es el oficio por el que me ha conocido la historia?
- ❖ ¿Qué poema mío conservó el tiempo para la posteridad?

Como podréis observar no os lo ha puesto fácil. Para buscar las respuestas necesitareis un dispositivo electrónico con acceso a internet. Sin embargo, ya sabréis que hemos restringido su uso debido a los recientes acontecimientos. Necesitareis una contraseña la cual podréis obtener si resolvéis el siguiente enigma.

¿Cuál es la densidad de población de Italia, que tiene 60.665.551 habitantes y una superficie de 301.338 km²?

Utilizad la fórmula y hallad la solución al problema, los cuatro primeros dígitos serán la clave que necesitéis en vuestro dispositivo. Una vez tengáis la solución acercaos a la mesa del funcionario con la respuesta. Él os dará el aparato electrónico con el podréis buscar la información sobre vuestra líder y responderla en esta misma hoja. Para que todo sea correcto debe aparecer la fórmula y la operación desarrollada en este mismo informe.

FDO: Salvador Martí. Subsecretario de Misiones Especiales del Ministerio del Tiempo.

Salvador Martí

Figura 5. Pista 1 para la actividad 4, La aventura gráfico-analógica de la población. Era distinta para cada grupo.



INFORME 1

Cada patrulla tenéis asignada una funcionaria de alto rango. La vuestra es **Hildegarda de Bingen**, como ya sabréis, ahora mismo se encuentra en otra misión especial. Sin embargo, para ganaros su confianza y que os proporcione la primera cifra que abrirá vuestra caja fuerte debéis contestar a las siguientes preguntas sobre su vida que ha dejado escritas en este mismo informe.

- ❖ ¿Cuál es el año de mi nacimiento y el de mi muerte?
- ❖ ¿En qué región nací y cuál es el país actual al que pertenece dicha región?
- ❖ ¿A qué me dediqué y por ello quedé para la posteridad?
- ❖ ¿Qué título me fue otorgado en el 2012?

Como podréis observar no os lo ha puesto fácil. Para buscar las respuestas necesitareis un dispositivo electrónico con acceso a internet. Sin embargo, ya sabréis que hemos restringido su uso debido a los recientes acontecimientos. Necesitareis una contraseña la cual podréis obtener si resolvéis el siguiente enigma.

¿Cuál es la densidad de población de México, que tiene 127.017.000 habitantes y una superficie de 1.972.550 km²?

Utilizad la fórmula y hallad la solución al problema, los cuatro primeros dígitos serán la clave que necesitéis en vuestro dispositivo. Una vez tengáis la solución acercaos a la mesa del funcionario con la respuesta. Él os dará el aparato electrónico con el podréis buscar la información sobre vuestra líder y responderla en esta misma hoja. Para que todo sea correcto debe aparecer la fórmula y la operación desarrollada en este mismo informe.

FDO: Salvador Martí. Subsecretario de Misiones Especiales del Ministerio del Tiempo.

Salvador Martí

Figura 6. Pista 1 para la actividad 4, La aventura gráfico-analógica de la población. Era distinta para cada grupo.



INFORME 1

Cada patrulla tenéis asignada una funcionaria de alto rango. La vuestra es **Trotula de Salerno**, como ya sabréis, ahora mismo se encuentra en otra misión especial. Sin embargo, para ganáros su confianza y que os proporcione la primera cifra que abrirá vuestra caja fuerte debéis contestar a las siguientes preguntas sobre su vida que ha dejado escritas en este mismo informe.

❖ ¿Cuál es el siglo de mi nacimiento?

❖ ¿En qué región nací y cuál es el país actual al que pertenece dicha región?

❖ ¿A qué me dediqué y por ello quedé para la posteridad?

❖ ¿Qué temas traté en mis libros de manera más frecuente?

Como podréis observar no os lo ha puesto fácil. Para buscar las respuestas necesitareis un dispositivo electrónico con acceso a internet. Sin embargo, ya sabréis que hemos restringido su uso debido a los recientes acontecimientos. Necesitareis una contraseña la cual podréis obtener si resolvéis el siguiente enigma.

¿Cuál es la densidad de población de Sudáfrica, que tiene 54.957.000 habitantes y una superficie de 1.221.000 km²?

Utilizad la fórmula y hallad la solución al problema, los cuatro primeros dígitos serán la clave que necesitéis en vuestro dispositivo. Una vez tengáis la solución acercaos a la mesa del funcionario con la respuesta. Él os dará el aparato electrónico con el podréis buscar la información sobre vuestra líder y responderla en esta misma hoja. Para que todo sea correcto debe aparecer la fórmula y la operación desarrollada en este mismo informe.

FDO: Salvador Martí. Subsecretario de Misiones Especiales del Ministerio del Tiempo.

Figura 7. Pista 1 para la actividad 4, La aventura gráfico-analógica de la población. Era distinta para cada grupo.



INFORME 1

Cada patrulla tenéis asignada una funcionaria de alto rango. La vuestra es **Juana de Arco**, como ya sabréis, ahora mismo se encuentra en otra misión especial. Sin embargo, para ganáros su confianza y que os proporcione la primera cifra que abrirá vuestra caja fuerte debéis contestar a las siguientes preguntas sobre su vida que ha dejado escritas en este mismo informe.

- ❖ ¿Cuál es el siglo de mi nacimiento?
- ❖ ¿En qué región nací y cuál es el país actual al que pertenece dicha región?
- ❖ ¿A qué me dediqué y por ello quedé para la posteridad?
- ❖ ¿Por qué fui condenada a morir? ¿Cómo me ejecutaron?

Como podréis observar no os lo ha puesto fácil. Para buscar las respuestas necesitareis un dispositivo electrónico con acceso a internet. Sin embargo, ya sabréis que hemos restringido su uso debido a los recientes acontecimientos. Necesitareis una contraseña la cual podréis obtener si resolvéis el siguiente enigma.

¿Cuál es la densidad de población de Nueva Zelanda, que tiene 4.647.000 habitantes y una superficie de 268.021 km²?

Utilizad la fórmula y hallad la solución al problema, los cuatro primeros dígitos serán la clave que necesitéis en vuestro dispositivo. Una vez tengáis la solución acercaos a la mesa del funcionario con la respuesta. Él os dará el aparato electrónico con el podréis buscar la información sobre vuestra líder y responderla en esta misma hoja. Para que todo sea correcto debe aparecer la fórmula y la operación desarrollada en este mismo informe.

FDO: Salvador Martí. Subsecretario de Misiones Especiales del Ministerio del Tiempo.

Figura 8. Pista 1 para la actividad 4, La aventura gráfico-analógica de la población. Era distinta para cada grupo.



INFORME 1

Cada patrulla tenéis asignada una funcionaria de alto rango. La vuestra es **Leonor de Plantagenet**, como ya sabréis, ahora mismo se encuentra en otra misión especial. Sin embargo, para ganáros su confianza y que os proporcione la primera cifra que abrirá vuestra caja fuerte debéis contestar a las siguientes preguntas sobre su vida que ha dejado escritas en este mismo informe.

- ❖ ¿Cuál es el año de mi nacimiento y el de mi muerte?
- ❖ ¿A qué edad me case y con quién?
- ❖ Fui enterrada en un monasterio que yo mandé fundar ¿Cómo se llama y dónde se encuentra?
- ❖ ¿A qué santo mandé edificar una capilla en la Catedral de Toledo?

Como podréis observar no os lo ha puesto fácil. Para buscar las respuestas necesitareis un dispositivo electrónico con acceso a internet. Sin embargo, ya sabréis que hemos restringido su uso debido a los recientes acontecimientos. Necesitareis una contraseña la cual podréis obtener si resolvéis el siguiente enigma.

¿Cuál es la densidad de población de China, que tiene 1.382.710.000 habitantes y una superficie de 9.597.000 km²?

Utilizad la fórmula y hallad la solución al problema, los cuatro primeros dígitos serán la clave que necesitéis en vuestro dispositivo. Una vez tengáis la solución acercaos a la mesa del funcionario con la respuesta. Él os dará el aparato electrónico con el podréis buscar la información sobre vuestra líder y responderla en esta misma hoja. Para que todo sea correcto debe aparecer la fórmula y la operación desarrollada en este mismo informe.

FDO: Salvador Martí. Subsecretario de Misiones Especiales del Ministerio del Tiempo.

Salvador Martí

Figura 9. Pista 1 para la actividad 4, La aventura gráfico-analógica de la población. Era distinta para cada grupo.



INFORME 2

Los agentes del Ministerio han visto a los sicarios holandeses en la Génova de 1348. Así que os desplazáis hasta allí para hablar con ellos y obtener más información. Os proporcionan una descripción bastante detallada de los espías y os enteráis de que están viajando a través de numerosas puertas intentando despistaros. Sin embargo, los agentes, no consiguen recordar por cual de todas las puertas escaparon. Así pues vuestra misión es averiguarlo mediante los siguientes datos.

Según nuestros archivos en 1348 en Génova vivían cerca de 25.564 personas. En ese año nacieron 2.780 niños y murieron 11.571 personas.

- ❖ ¿Cuál fue su tasa de natalidad?
- ❖ ¿Cuál fue su tasa de mortalidad?
- ❖ ¿Cuál fue su crecimiento natural?
- ❖ ¿Cuál fue la causa de una tasa de mortalidad tan alta?

Los tres primeros números de cada tasa indican el número de la puerta por la escaparon los sicarios. Una vez tengáis la solución entregadle este informe al funcionario, si la respuesta es correcta él os dará el tercer informe, para que sigas investigando por la puerta por la que se fueron los sicarios. Para que todo sea correcto deben aparecer las fórmulas y las operaciones desarrolladas en este mismo papel.

Los sicarios escaparon por la puerta

FDO: Salvador Martí. Subsecretario de Misiones Especiales del Ministerio del Tiempo.

Salvador Martí

Figura 10. Pista 2 para la actividad 4, La aventura gráfico-analógica de la población.



INFORME 3

Habéis conseguido seguir a los espías holandeses hasta los Condados Catalanes en el año 1134. Os recibe el Conde de Barcelona, **Ramón Berenguer IV**, que en realidad es un agente que trabaja para el ministerio. Cuando os recibe esta tremendamente liado preparando su boda, por lo que no ha llegado a averiguar del todo bien por donde escaparon los sicarios holandeses, pero pone a sus vasallos a trabajar en ese momento para traer la información que necesitáis, pero mientras esperáis os pide ayuda, ya que necesita información complementaria para recaudar los impuestos a sus siervos y no podéis negaros...

Con los datos que tenéis debéis elaborar una pirámide de población y responder a las siguientes preguntas.

Distribución por grupos de edad Condados Catalanes, 1134.		
Edad	Hombres	Mujeres
0-9	40.265	41.349
10-19	34.597	36.952
20-29	26.549	29.513
30-39	12.782	23.079
40-49	15.032	16.122
50-59	7.933	7.825
60-69	5.365	6.403
Más de 70	3.521	4.782

- ❖ ¿Qué fallo grave existe en el cuadro de datos?
- ❖ ¿Qué forma tiene la pirámide? ¿A qué se debe?
- ❖ ¿Cómo son su natalidad y su mortalidad?
- ❖ ¿A qué puede deberse que la población masculina entre 30-39 años sea menor que la población de entre 40-49 años?
- ❖ ¿Con quién va a casarse Ramón Berenguer IV?

Una vez tengáis la solución acercaos a la mesa del funcionario con las respuestas. El dibujo de la pirámide debe ir adjuntado en un folio aparte al igual que las respuestas a las preguntas. Si todo está contestado de manera correcta se os entregará el cuarto informe.

Salvador Martí

Figura 11. Pista 3 para la actividad 4, La aventura gráfico-analógica de la población.



INFORME 4

Vuestra última misión os ha llevado a las afueras de la ciudad de Córdoba en el año 929. Nuestros agentes aseguran que los sicarios neerlandeses han pasado por allí y se han refugiado en alguna parte de la ciudad.

Os entrevistáis con el agente del ministerio **Abderramán III**, el cual os asegura que los espías holandeses serán capturados sin mayor dilación, pero que para eso debe convencer a sus hombres de que lo nombren Califa, bajo la promesa de gobernará el mundo entero, y os pide vuestra ayuda, pese a que no confía en que vuestro conocimiento de la época sea el adecuado.

Para tranquilizar a Abderramán debéis demostrarle que conocéis la Córdoba del S. X como el mejor, realizando las siguientes tareas

- ❖ **Debéis redondear en rojo la Mezquita de Córdoba en el plano.**

Además tendréis que contestar de manera razonada a las siguientes preguntas,

- ❖ **¿Era Córdoba un poblamiento rural o urbano?**
- ❖ **¿Qué diferencias demográficas, morfológicas, económicas y sociales señalarías para argumentar tu respuesta anterior?**
- ❖ **¿Qué función urbana tendría Córdoba en el año 929?**
- ❖ **Con respecto a la Córdoba actual ¿qué parte de la estructura de la ciudad correspondería con el plano del año 929?**

Una vez tengáis la solución acercaos a la mesa del funcionario con las respuestas. Si todo está contestado de manera correcta os dará parte de la información que han obtenido los hombres de Abderramán III y que os permitirá atrapar a los sicarios de la Federación Holandesa de Fútbol. Juntando toda la información obtenida por todos los grupos deberíais poder capturarles y evitar que cambie la Historia de España..

FDO: Salvador Martí. Subsecretario de Misiones Especiales del Ministerio del Tiempo.

Figura 12. Pista 4 para la actividad 4, La aventura gráfico-analógica de la población.

FRASE FINAL DEL JUEGO

Darle una palabra a cada grupo según vaya resolviendo la última misión. Siendo la última palabra a entregar mezquita

Después proyectar video final

**LOS
SICARIOS
ESTÁN
EN LA
MEZQUITA**

Figura 13. Pista final para la actividad 4, La aventura gráfico-analógica de la población. Se les daba una palabra a cada grupo y se les indicaba que para resolver el enigma completo tenían que ayudar a sus compañeros.



Figura 14. Tarjetas del Tabú Invertido.

Anexo 3. Materiales realizados por el alumnado



Figura 15. Primer premio de la actividad 2, Concurso: diseña tu propia ciudad medieval.

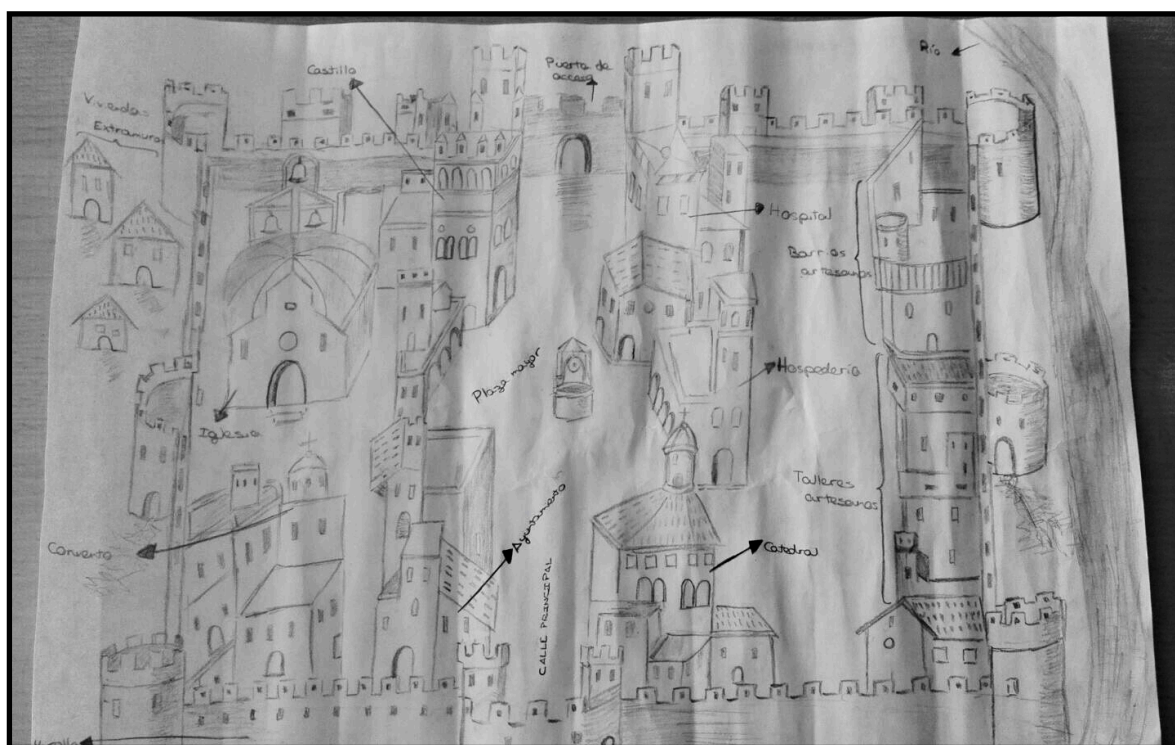


Figura 16. Segundo premio de la actividad 2, Concurso: diseña tu propia ciudad medieval.



Figura 17. Tercer premio de la actividad 2, Concurso: diseña tu propia ciudad medieval.



Figura 18. Otro ejemplo de la actividad 2, Concurso: diseña tu propia ciudad medieval.



Figura 19. Otro ejemplo de la actividad 2, Concurso: diseña tu propia ciudad medieval.

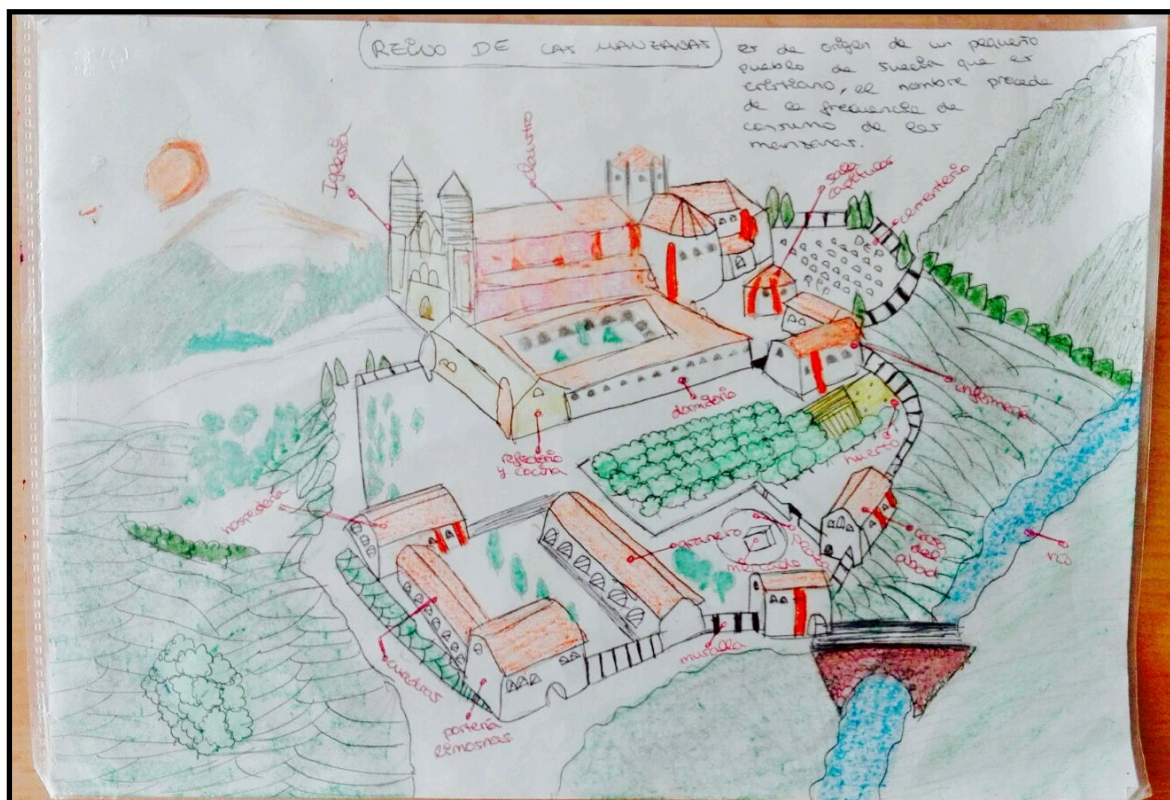


Figura 20. Otro ejemplo de la actividad 2, Concurso: diseña tu propia ciudad medieval.

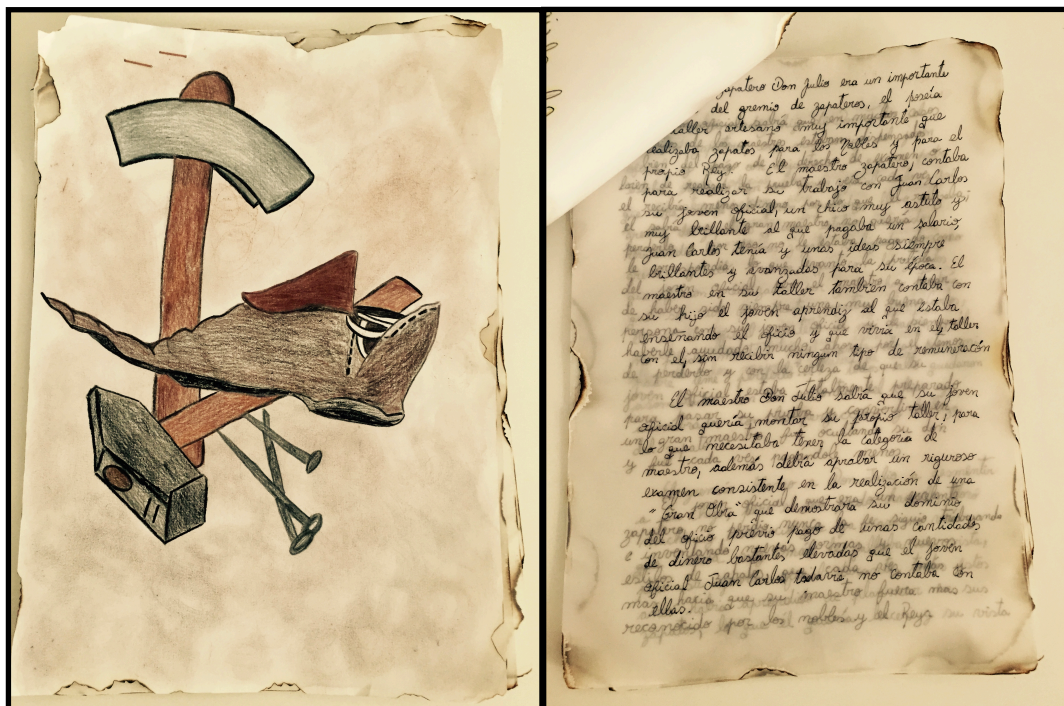


Figura 21. Trabajo del alumno 31, actividad 3, Diario de los estamentos medievales.

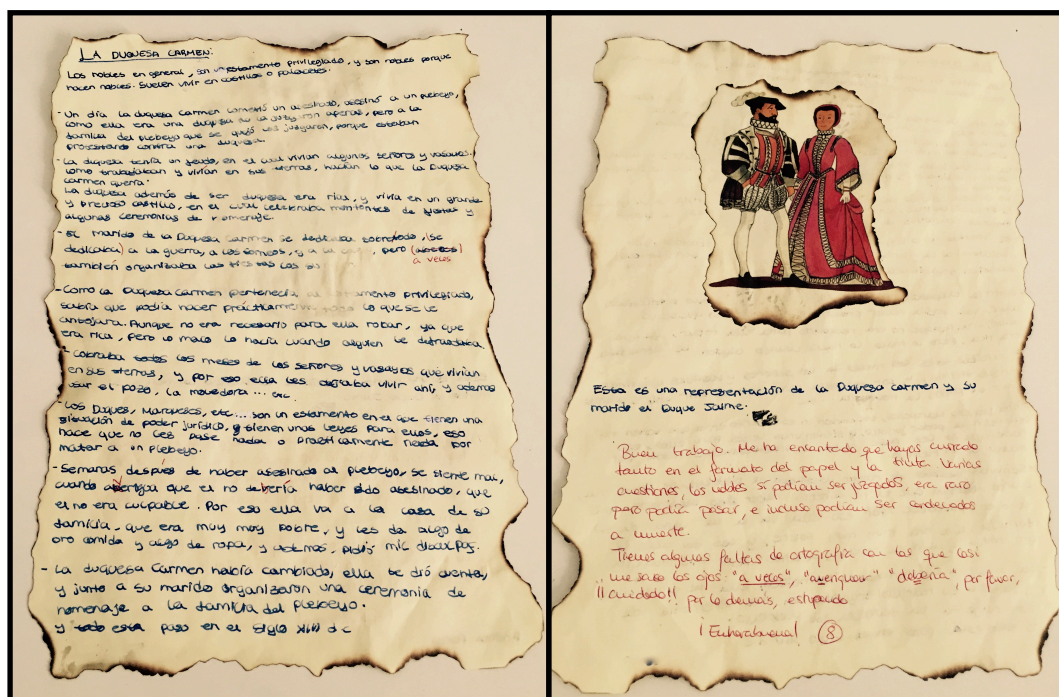


Figura 22. Trabajo del alumno 19, actividad 3, Diario de los estamentos medievales.

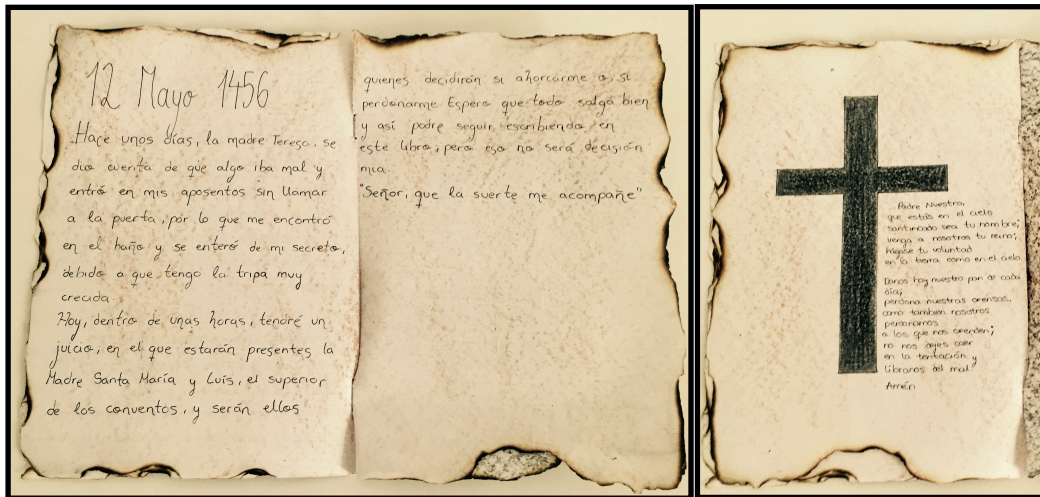


Figura 23. Extracto del trabajo de uno de los alumnos. Actividad 3, Diario de los estamentos medievales.

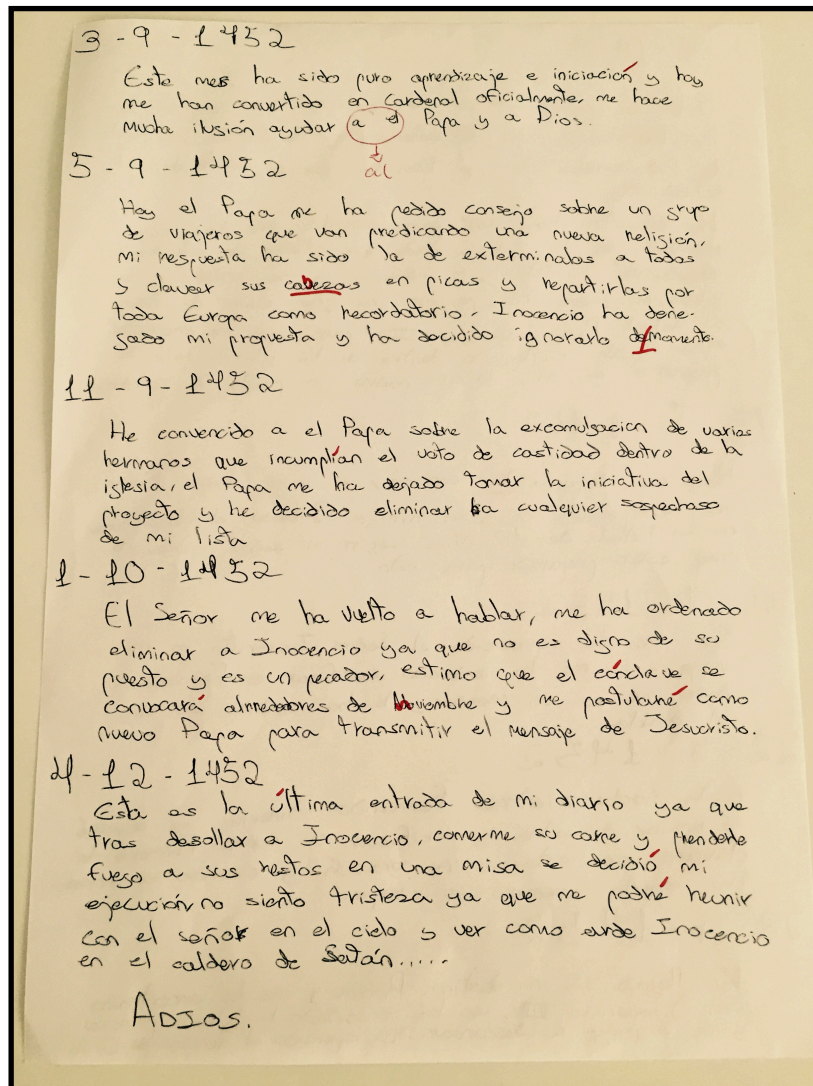


Figura 24. Extracto del trabajo de uno de los alumnos. Actividad 3, Diario de los estamentos medievales.

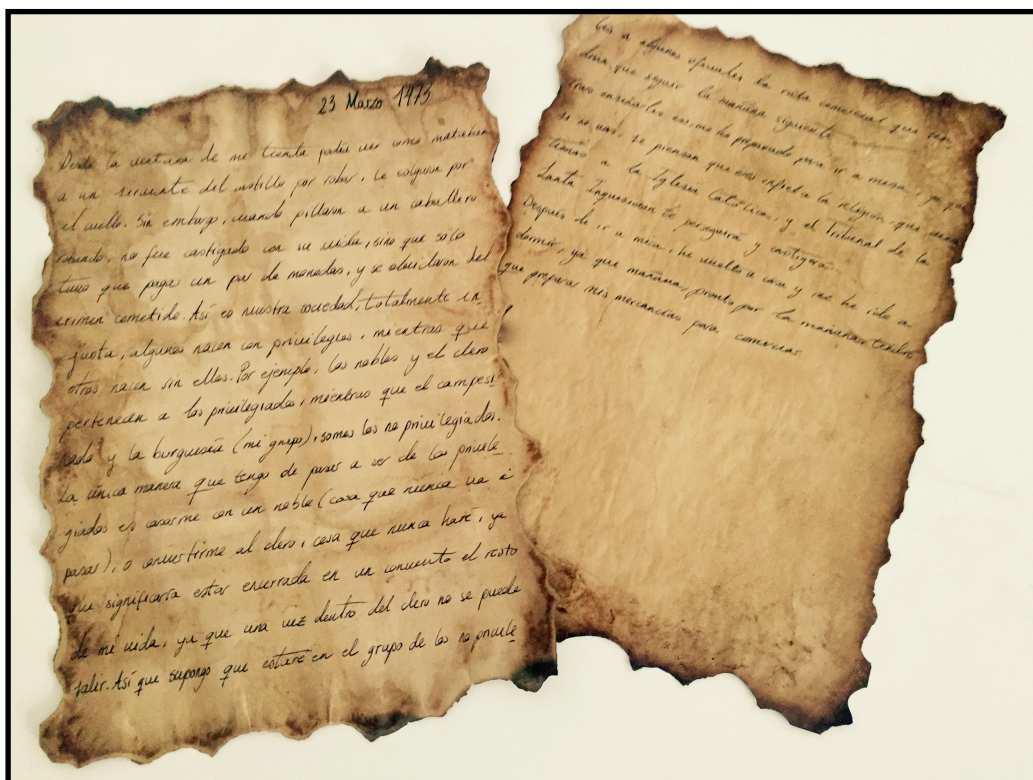


Figura 25. Extracto del trabajo de uno de los alumnos. Actividad 3, Diario de los estamentos medievales.

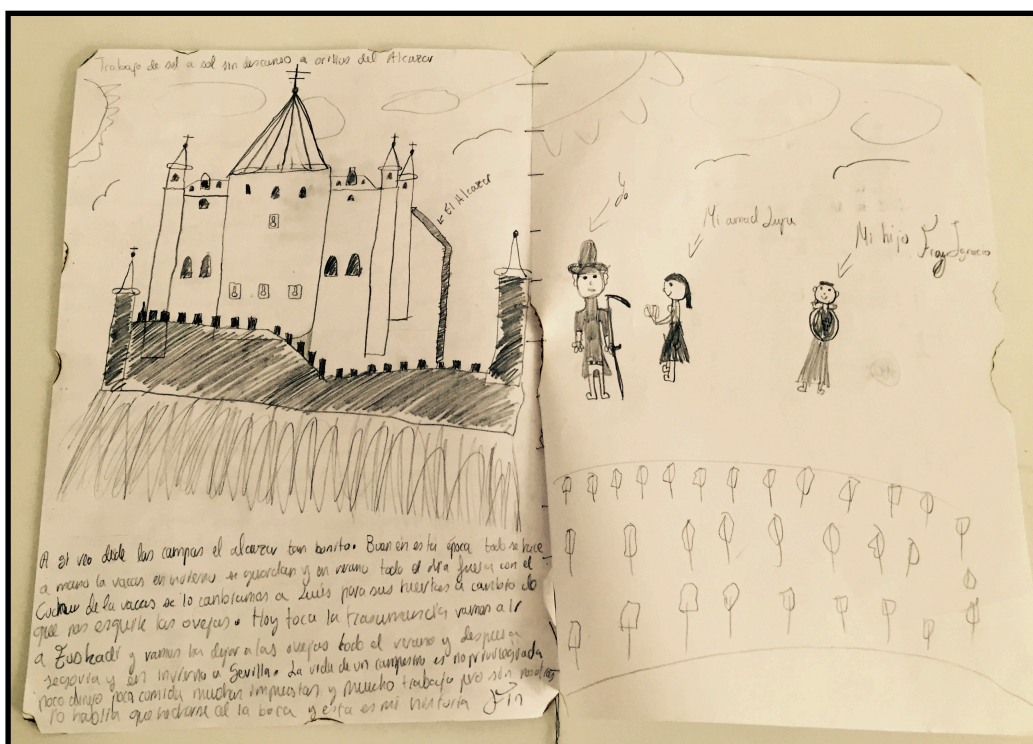


Figura 26. Extracto del trabajo de uno de los alumnos. Actividad 3, Diario de los estamentos medievales.

Diario de una tabernera

- 17 de Mayo S.XII

Hoy ha sido el día más importante de mi vida porque gracias a mi padre he podido seguir la tradición familiar, trabajar de tabernera. Va a empezar el verano y tengo que atender a más gente de lo normal porque en el bar tengo una terraza y a la gente le gusta mucho ir en verano porque hace muy ~~bien~~ ^{buen} tiempo.



- 18 de Mayo S.XII

Por fin ha llegado el día, hoy ha sido mi primer día de trabajo.

Lo primero que he hecho ha sido encender una lumbre para poder cocinar, luego he hecho unos guisos que es el producto estrella de mi taberna y también he preparado algunas cervezas. Cuando ha empezado a venir gente me he puesto muy nerviosa pero lo he conseguido aborotar, un grupo de chicos empezó a beber mucha cerveza, yo les dije que pararan pero no me hicieron caso entonces se pusieron borrachos y ~~hac~~ ellos empezaron a lanzar mesas y taburetes de madera pero por suerte la gente me ayudó a echarles.



Cuando era por la noche y ya iba a cerrar unos que estaban jugando a los dados empezaron a pelearse porque uno había trampa pero mi padre paró la pelea a tiempo.

Figura 27. Extracto del trabajo de uno de los alumnos. Actividad 3, Diario de los estamentos medievales.

Anexo 4. Imágenes del desarrollo de la actividad 4

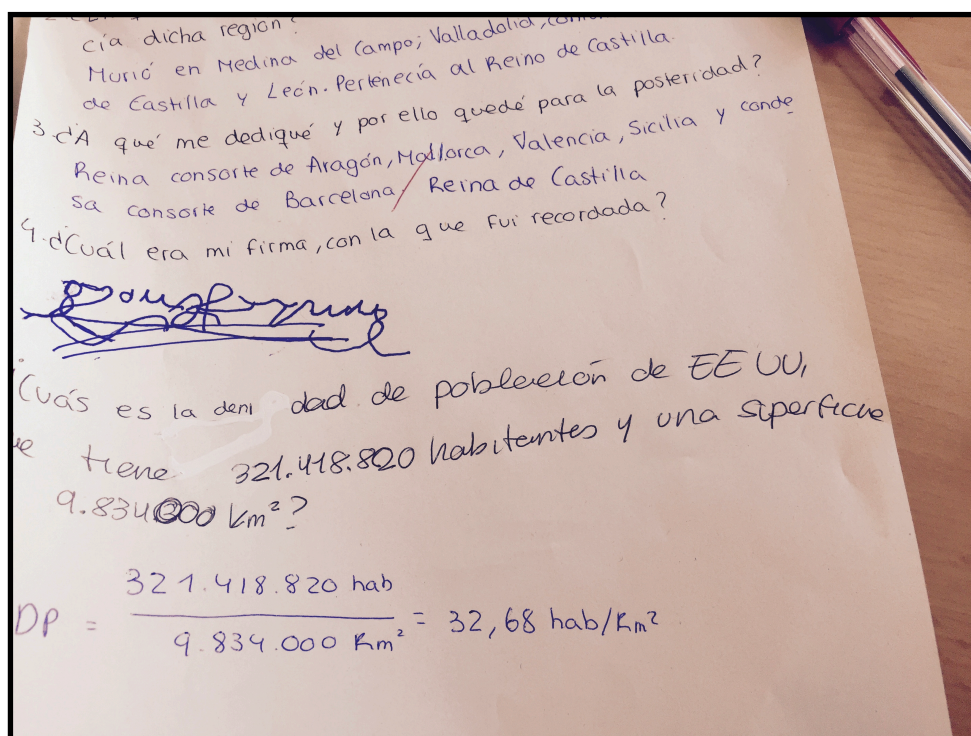


Figura 28. Ejemplo de resolución de la pista 1. Actividad 4, La aventura gráfico-analógica de la población.



Figura 29. Desarrollo de la actividad 4, La aventura gráfico-analógica de la población.



Figura 30. Desarrollo de la actividad 4, La aventura gráfico-analógica de la población.



Figura 31. Desarrollo de la actividad 4, La aventura gráfico-analógica de la población.



Figura 32. Desarrollo de la actividad 4, La aventura gráfico-analógica de la población.

Anexo 5. Resultado académico de los estudiantes, gráficos

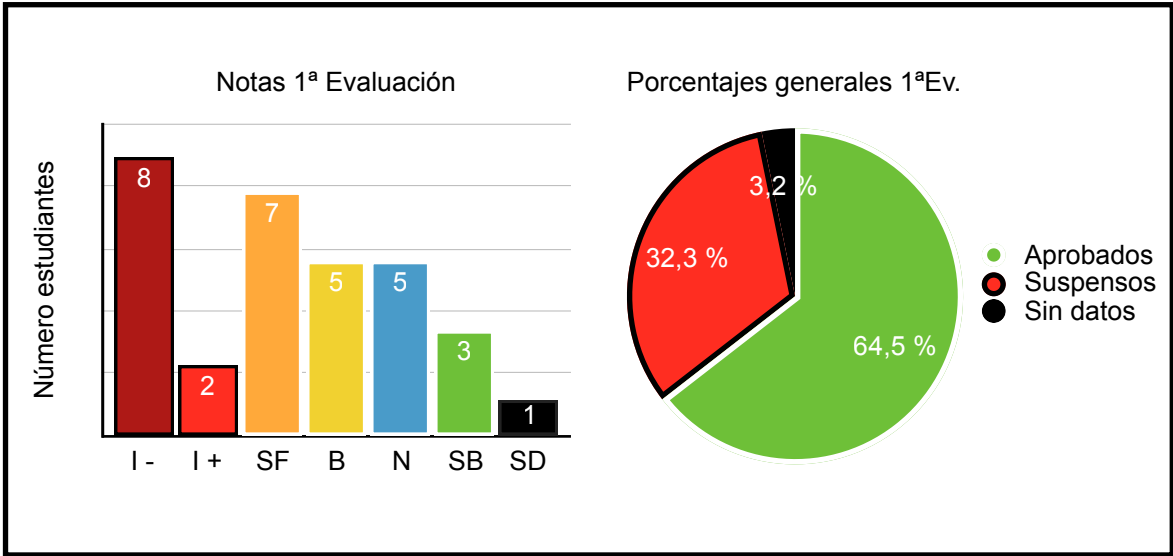


Figura 33. Gráficos Primera Evaluación.

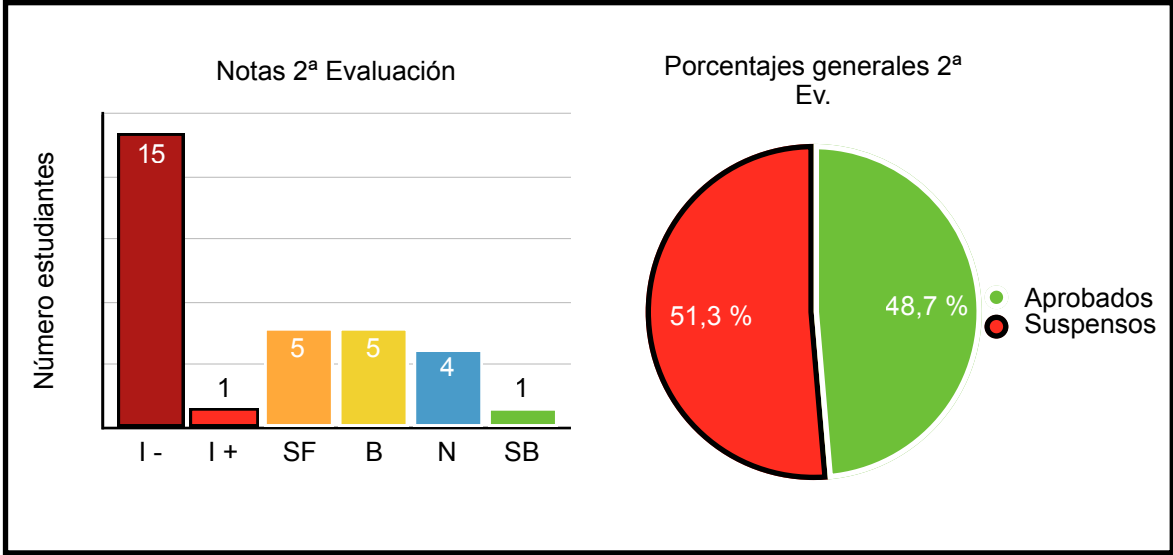


Figura 34. Gráficos Segunda Evaluación.

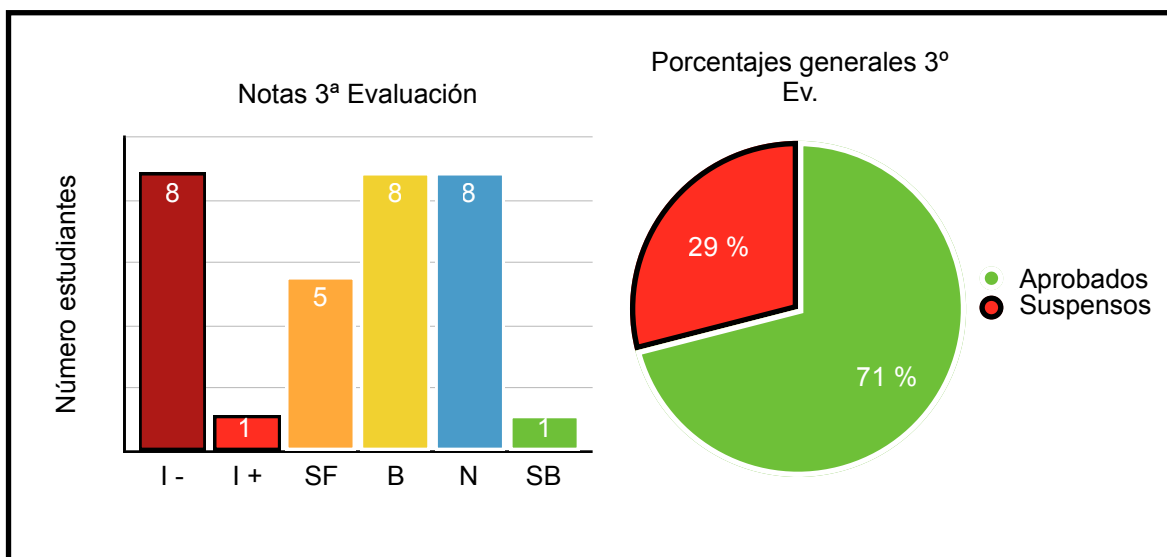


Figura 35. Gráficos Tercera Evaluación.

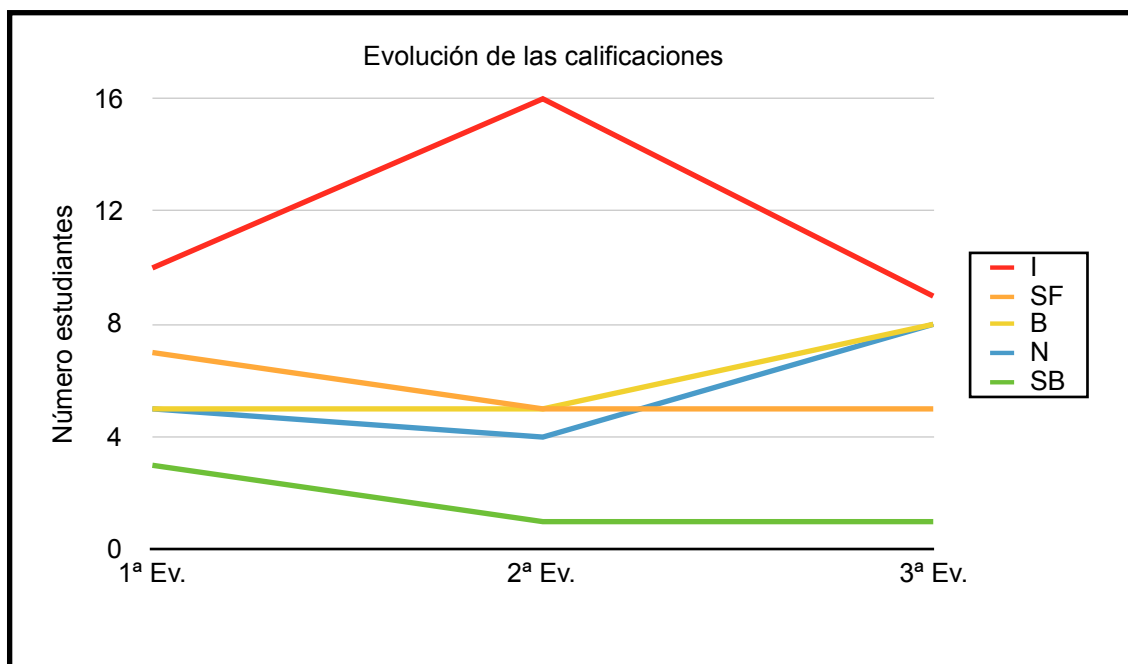


Figura 36. Gráfico de la evolución de las notas por evaluaciones